

Индивидуальный предприниматель

# Старостина Наталья Александровна

Природоохранное проектирование, нормирование и экологический аудит. Лицензия №02434Р от 14.12.2017 г.  
Уведомление № KZ21UWQ02419768 от 04.03.2021 г. Талон № KZ80TWQ01371932 от 04.03.21 г. УГД по району им.Казыбек би  
г.Караганды, ИИН 801211450288 Кбс: 19 ИИК KZ758562204106425730 БИК КСJBKZKX АО «Банк ЦентрКредит» г. Караганда

100022, Республика Казахстан, Карагандинская обл.,  
г. Караганда, район имени Казыбек Би,  
ул. Сабыра Рахимова, д. 126  
Тел: 8 (777) 652-20-10, 8 (707)338-02-80  
E-mail: [nastar-07@mail.ru](mailto:nastar-07@mail.ru)

100022, Қазақстан Республикасы, Қарағанды обл.,  
Қарағанды қ., Қазыбек би атындағы ауданы,  
Сабыр Рахимов көшесі, ү.126.  
Тел: 8 (777) 652-20-10, 8 (707)338-02-80  
E-mail: [nastar-07@mail.ru](mailto:nastar-07@mail.ru)

## Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

для «Промышленной площадки по утилизации медицинских отходов  
путём инсинерации» ТОО «Eco Med Service»  
на период с 2025 по 2034 гг.

Директор  
ТОО «Eco Med Service»



Ж.Е. Ахметов

ИП «Старостина Н.А.»



Н.А. Старостина

Караганда 2025 г.

## 2. СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

### Заказчик проекта:

Товарищество с ограниченной ответственностью “Eco Med Service”

Юридический адрес: Республика Казахстан, город Караганда, район им. Казыбек би, улица Жанибекова, дом 53, квартира 44.

Фактический адрес: Республика Казахстан, город Караганда, район им. Казыбек би, ул.

Терешковой, стр.1 А

ИИК KZ878562203145370175

БИН 250440017594

в АО «Банк Центр Кредит»

БИК КСЖВКЗКХ

Директор: Ахметов Жасулан Ерланович

esomedkaraganda@gmail.com

Тел.: +77786389177

### Организация – разработчик проекта:

Индивидуальный предприниматель Старостина Наталья Александровна

Юридический и почтовый адрес организации:

100022, Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, улица Сабира Рахимова, д. 126

Контактные данные:

Телефон: +7 (777) 652-20-10, 8-(707) 338-02-80;

e-mail: [nastar-07@mail.ru](mailto:nastar-07@mail.ru)

### ОСписок исполнителей:

Общее организационно – методическое руководство работами осуществлялось ИП Старостина Н.А.

Должность	Ф.И.О.	Подпись
Индивидуальный предприниматель Старостина Наталья Александровна	Старостина Н.А. (проект НДС)	
Ответственный исполнитель проекта: инженер-эколог	Размазин А.С. (проект НДС)	

### 3. АННОТАЦИЯ

Настоящий проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для Промышленной площадки по утилизации медицинских отходов путём инсинерации ТОО «Eco Med Service» разработан ИП «Старостина Н.А.» (лицензия МЭРК на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02434Р от 14.12.2017 года) (приложение № 1) на период с 2025 по 2034 гг.

Ранее был разработан отчёт о возможных воздействиях к проекту «Организация промышленной площадки по утилизации медицинских отходов путём инсинерации» ТОО «Eco Med Service». Согласно заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду № KZ76VVX00415354 от 24.10.2025 года, выданного Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, представленный Отчёт о возможных воздействиях допускается к реализации намечаемой деятельности при соблюдении условий, указанных в настоящем заключении (Приложение № 2).

Согласно заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду № KZ76VVX00415354 от 24.10.2025 года в дальнейшем при разработке проектной документации при получении экологического разрешения необходимо учесть следующие требования:

№ п/п	Установленные требования	Пояснения по требованиям
1.	<p>Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – Послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду. Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет. Не позднее срока, указанного в части второй п.1 ст.78 Кодекса, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.</p>	<p>Послепроектный анализ (далее ППА) фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности согласно статье 78 ЭК РК проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.</p> <p>Необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий на окружающую среду, согласно пункта 2 статьи 76 ЭК РК, определяется в рамках отчета о возможных воздействиях с учетом требований «Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа» (далее Правила ППА), утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229.</p> <p>Так, согласно подпункту 2) пункта 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа проводится в случаях, если необходимость его проведения установлена и обоснована в отчете о возможных воздействиях на окружающую среду и в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду.</p> <p>Согласно характеристике возможных форм существенного воздействия, на окружающую среду, их характеру и ожидаемых масштабах для оценки экологических последствий намечаемой</p>

		<p>деятельности был использован матричный анализ унифицированной шкалы воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности) на основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».</p> <p>Результаты расчета комплексной оценки значимости воздействия на природную среду говорят о том, в соответствии с показателями матрицы оценки воздействия, (приведённой в отчёте), категория значимости объекта намечаемой деятельности определяется, как воздействие низкой значимости</p> <p>В соответствии с этим можно говорить об отсутствии необходимости проведения после проектного анализа.</p> <p>Для окончательного принятия решения в проведении послепроектного анализа в соответствии с подпунктом 9) статьи 72 ЭК РК и подпунктом 1) пункта 4 главы 2 Правил ППА, где указано, что проведение послепроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду.</p> <p>В ходе проведения оценки воздействия на окружающую среду в разделах отчета рассмотрены и проанализированы всевозможные воздействия на окружающую среду, вызывающие неопределенности в идентификации источников загрязнения, ингредиентов-загрязнителей компонентов биосферы и возможных последствий, а также предусмотрены мероприятия по снижению негативного воздействия на компоненты окружающей среды.</p> <p>Неопределенности в оценке возможных существенных воздействий в каждом разделе Отчета ОВОС не установлены (не выявлены), а также все виды воздействий определены как не существенные (низкой значимости). Само воздействие намечаемой деятельности оценивается, как допустимое. В связи с тем, что проект отчёта характеризуется отсутствием выявленных неопределенностей в оценке возможных воздействий руководствуясь пунктом 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа в рамках намечаемой деятельности не требуется.</p>
2.	В соответствии со ст. 327 Кодекса необходимо выполнять соответствующие операции по управлению отходами таким образом, чтобы не создавать угрозу	На балансе ТОО «Eco Med Service» будут отсутствовать полигоны и хранилища захоронения отходов производства и

	<p>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. При этом, необходимо учитывать принципы иерархии мер по предотвращению образования отходов согласно ст. 329, п.1 ст. 358 Кодекса. Кроме того, согласно п.3 ст. 359 Кодекса оператор объекта складирования отходов представляет ежегодный отчет о мониторинге воздействия на окружающую среду в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды. 3. Согласно п.2 ст.320 Кодекса накопление отходов: 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. 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 неопасных 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.</p>	<p>потребления. Образующиеся отходы полностью будут передаваться сторонним специализированным. В связи с этим, операции по управлению отходами, не будут создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, согласно ст. 327 Кодекса. Принцип иерархии мер по предотвращению образования отходов согласно ст. 329, п.1 ст. 358 Кодекса учтён проектными решениями. Кроме того, согласно п.3 ст. 359 Кодекса ТОО «Eco Med Service» будет предоставлять ежеквартальные и ежегодные отчёты о мониторинге воздействия на окружающую среду в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, согласно разработанной программе экологического контроля и действующим нормативным документам РК. Также ежегодно в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды будет предоставляться инвентаризация опасных и неопасных отходов. Соблюдение требований статей 327, 329, п.1 ст. 358, 3 ст. 359 ЭК РК учтены в Программе управления отходами (ПУО). Временное складирование отходов будет осуществляться в соответствии со статьёй 320 Экологического Кодекса РК.</p>
3.	<p>Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на подземные водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность.</p>	<p>В отчёте о возможных воздействиях предусмотрены следующие природоохранные мероприятия в соответствии с Приложением 4 Кодекса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ввод в эксплуатацию, ремонт и реконструкция пылегазоочистных установок, предназначенных для улавливания, обезвреживания (утилизации) вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от технологического оборудования и аспирационных систем, в соответствии с Приложением 4 Экологического Кодекса РК;</li> <li>- внедрение и совершенствование технических и технологических решений (включая переход на другие (альтернативные) виды топлива, сырья, материалов), позволяющих снизить негативного воздействия на окружающую среду, в соответствии с Приложением 4 Экологического Кодекса РК. (Использование</li> </ul>

		сжиженного газа вместо дизельного топлива при розжиге инсинераторной установки). - озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территории предприятия в соответствии с Приложением 4 Экологического Кодекса РК.
4.	<p>Предусмотреть мероприятия по посадке зеленых насаждений согласно требованию приложения 3 Кодекса. Согласно п.50 Параграфа 2 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года №КР ДСМ-2), СЗЗ для объектов I классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ. При выборе газоустойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.</p>	<p>Для предотвращения негативного воздействия проектируемой деятельности предусмотрено выполнение следующих мероприятий:</p> <p>- озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территории предприятия 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 Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2). При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (для объектов IV и V классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 60 процентов (далее – %) площади, СЗЗ для объектов II и III классов опасности – не менее 50 % площади, СЗЗ для объектов I класса опасности – не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки) (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ.</p> <p>Количество высаживаемых саженцев, площадь озеленения, период озеленения, места озеленения будут определены в проекте установления предварительной (расчётной) санитарно-защитной зоны для промышленной площадки ТОО «EcoMedService» согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (приказ Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2).</p>
5.	В соответствии с п.1 ст.336 Кодекса субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в	ТОО «Eco Med Service» будут получать лицензию на выполнение работ по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики

	области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».	Казахстан «О разрешениях и уведомлениях» в период монтажа установки до получения экологического разрешения на воздействие.
6.	<p>Необходимо соблюдение требований ст.345 Кодекса:</p> <p>1. Транспортировка опасных отходов должна быть сведена к минимуму.</p> <p>2. Транспортировка опасных отходов допускается при следующих условиях:</p> <p>1) наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;</p> <p>2) наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;</p> <p>3) наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;</p> <p>4) соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочным работ.</p> <p>3. Порядок упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки устанавливается законодательством Республики Казахстан о транспорте.</p> <p>4. Порядок транспортировки опасных отходов на транспортных средствах, требования к выполнению погрузочно-разгрузочных работ и другие требования по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности определяются нормами и правилами, утверждаемыми уполномоченным государственным органом в области транспорта и коммуникаций и согласованными с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.</p>	<p>Соблюдение требований статьи 345 Экологического Кодекса Республики Казахстан будет соблюдаться ТОО «Eco Med Service».</p> <p>В рамках деятельности ТОО «Eco Med Service» процесс транспортировки отходов организован в соответствии с требованиями ст. 322 и ст. 345 ЭК РК и в соответствии с приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 г. № КР ДСМ-331/2020 об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».</p> <p>Транспортировка отходов осуществляется от объекта приёма (медицинской организации) до площадки утилизации медицинских отходов, расположенной по адресу: г. Караганда, ул. Терешковой, 1А, на специализированном транспортном средстве ТОО «Eco Med Service», оснащённом герметичным кузовом и маркированным знаком «Опасные медицинские отходы» в соответствии с п. 86: перевозка МО классов «Б», «В», «Г» осуществляется на транспортном средстве, оборудованном водонепроницаемым закрытым кузовом, легко поддающимся дезинфекционной обработке согласно требованиям <a href="#">приказа</a> Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2021 года № КР ДСМ-5 "Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к транспортным средствам для перевозки пассажиров и грузов".</p>
7.	С момента погрузки опасных отходов на транспортное средство, приемки их физическим или юридическим лицом, осуществляющим транспортировку опасных отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с такими отходами несет транспортная организация или лицо, которым принадлежит такое транспортное средство.	Транспортировка отходов осуществляется от объекта приёма (медицинской организации) до площадки утилизации медицинских отходов, расположенной по адресу: г. Караганда, ул. Терешковой, 1А, на специализированном транспортном средстве ТОО «Eco Med Service», оснащённом герметичным кузовом и маркированным знаком «Опасные медицинские отходы» в соответствии с п. 86: перевозка МО классов «Б», «В», «Г» осуществляется на транспортном средстве, оборудованном водонепроницаемым закрытым кузовом, легко поддающимся дезинфекционной обработке согласно требованиям <a href="#">приказа</a> Министра здравоохранения Республики Казахстан от

		11 января 2021 года № КР ДСМ-5 "Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к транспортным средствам для перевозки пассажиров и грузов".
8.	Необходимо проведение производственного экологического контроля на источниках выбросов и мониторинга состояние окружающей среды в том числе атмосферного воздуха, почвы и водных ресурсов согласно требованиям ст.186 Кодекса.	Производственный экологический контроль на источниках выбросов и мониторинг состояние окружающей среды согласно требованиям ст.186 Кодекса предусмотрен программой экологического контроля разработанной для ТОО «Eco Med Service».
9.	Учесть требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020.	Требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020 учтены Отчётом о возможных воздействиях к Проекту «Организация промышленной площадки по утилизации медицинских отходов путём инсинерации» ТОО «Eco Med Service».
10.	В соответствии со ст. 77 Кодекса составитель отчета о возможных воздействиях, инициатор несут ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан, за сокрытие полученных сведений о воздействиях на окружающую среду и представление недостоверных сведений при проведении оценки воздействия на окружающую среду.	Отчёт о возможных воздействиях выполнен в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Промышленная площадка по утилизации медицинских отходов ТОО «Eco Med Service» будет располагаться по адресу: город Караганда, район им. Казыбек би, ул. Терешковой, ст-е 1А.

Объект находится на территории существующего имущественного комплекса и принадлежит ТОО «Eco Med Service» на правах аренды помещений и части земельного участка.

Строительства новых зданий и сооружений не предусмотрено проектом, установка по утилизации медицинских отходов (инсинератор) будет размещаться в существующем здании имущественного комплекса, временное хранение отходов будет осуществляться в 40 футовом контейнере, который будет разделён на секции, рабочий персонал будет располагаться в существующем здании имущественного комплекса. Проведение строительных работ осуществляться не будет.

Период организации промышленной площадки (установка инсинератора для сжигания медицинских отходов типа «LDF-100B») - ноябрь 2025 года. Начало эксплуатации промышленной площадки по утилизации медицинских отходов путём инсинерации ТОО «Eco Med Service» декабрь 2025 года.

Основанием для разработки проекта НДВ является ст.39 п.5 Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗПК (с изменениями и дополнениями), а также п. 5 «Методики определения эмиссий в окружающую среду».

Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа – проекта нормативов эмиссий, который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности.

Объем и содержание настоящего проекта определены в соответствии с требованиями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63).

Согласно п.п. 6.4., п.6, раздела 2, Приложения 2 Экологического Кодекса Республики Казахстан предприятие относится к объектам II категории – «объекты, на которых осуществляются операции по обеззараживанию, обезвреживанию и (или) уничтожению биологических и медицинских отходов» (подтверждено заключением по результатам оценки воздействия на окружающую среду № KZ76VVX00415354 от 24.10.2025 года).

Согласно санитарной классификации в соответствии с пп. 7 пункта 47 раздела 11 Санитарных правил, утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года № ҚР ДСМ-2, намечаемая деятельность относится к объектам III класса опасности с размером санитарно-защитной зоны не менее 300 метров – «Объекты по сжиганию медицинских отходов до 120 килограмм в час».

В границах санитарно-защитной зоны отсутствуют санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха, медицинские учреждения и охраняемые законом объекты.

В проекте выполнены следующие работы:

- выполнен расчет величины выбросов загрязняющих веществ от 6 источников (1 организованный, 5 неорганизованных) на период 2025-2034 гг.;
- произведен расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, создаваемых источниками, расположенными на объектах предприятия по 20 загрязняющим веществам и 3 группам веществ, обладающих эффектом суммирующего воздействия на окружающую среду;
- определены нормативы эмиссий загрязняющих веществ для источников загрязнения атмосферы промышленной площадки по утилизации медицинских отходов путём инсинерации ТОО «Eco Med Service» на период 2025-2034 гг.

Выбросы от автотранспорта проектом не нормируются, в связи с тем, что платежи за выбросы от этих источников производится исходя из фактически использованного предприятием дизельного топлива и бензина.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ

2. СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.....	2
3. АННОТАЦИЯ.....	3
4. СОДЕРЖАНИЕ.....	10
СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ.....	12
5. ВВЕДЕНИЕ.....	13
6. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ.....	15
6.1. ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБЪЕКТА.....	15
6.2. КАРТА-СХЕМА ОБЪЕКТА С НАНЕСЁННЫМИ НА НЕЕ ИСТОЧНИКАМИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ.....	16
6.3. СИТУАЦИОННАЯ КАРТА-СХЕМА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА С УКАЗАНИЕМ НА НЕЙ СЕЛИТЕБНЫХ ТЕРРИТОРИЙ, ЗОН ОТДЫХА (ТЕРРИТОРИИ ЗАПОВЕДНИКОВ, МУЗЕЕВ, ПАМЯТНИКОВ АРХИТЕКТУРЫ), САНАТОРИЕВ, ДОМОВ ОТДЫХА.....	17
7. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.....	20
7.1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ОПИСАНИЕ ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ, ОСНОВНОГО ИСХОДНОГО СЫРЬЯ, РАСХОД ОСНОВНОГО И РЕЗЕРВНОГО ТОПЛИВА) С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ. ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ..	20
7.2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩИХ УСТАНОВОК ОЧИСТКИ ГАЗА, АНАЛИЗ ИХ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ.....	25
7.3. ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО И ПЫЛЕГАЗООЧИСТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПЕРЕДОВОМУ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ УРОВНЮ В СТРАНЕ И МИРОВОМУ ОПЫТУ.....	27
7.4. ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ, УЧИТЫВАЮЩАЯ ДАННЫЕ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ОПЕРАТОРА, РЕКОНСТРУКЦИИ, СВЕДЕНИЯ О ЛИКВИДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА, ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСА, СТРОИТЕЛЬСТВО НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЙ И АГРЕГАТОВ, ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОСНОВНЫХ ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ ВОЗДУХООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ РЕКОНСТРУКЦИИ, РАСШИРЕНИЯ И ВВЕДЕНИЕ В ДЕЙСТВИЕ НОВЫХ ПРОИЗВОДСТВ, ЦЕХОВ.....	29
7.5. ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ РАСЧЁТА НДС.....	29
7.6. ХАРАКТЕРИСТИКА АВАРИЙНЫХ И ЗАЛПОВЫХ ВЫБРОСОВ.....	29
7.7. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ.....	29
7.8. ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ (Г/С, Т/ГОД), ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЁТА НДС.....	33
8. ПРОВЕДЕНИЕ И АНАЛИЗ РАСЧЕТА РАССЕЙВАНИЯ.....	34
8.1. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ ГОРОДА.....	34
8.2. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ НА СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ И С УЧЁТОМ ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ; СИТУАЦИОННЫЕ КАРТЫ СХЕМЫ С НАНЕСЁННЫМИ НА НИХ ИЗОЛИНИЯМИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ; МАКСИМАЛЬНЫЕ ПРИЗЕМНЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ В ЖИЛОЙ ЗОНЕ И ПЕРЕЧЕНЬ ИСТОЧНИКОВ, ДАЮЩИХ НАИБОЛЬШИЕ ВКЛАДЫ В УРОВЕНЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.....	38
8.3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ И ИНГРЕДИЕНТУ.....	42
8.4. ВНЕДРЕНИЕ МАЛООТХОДНЫХ И БЕЗОТХОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, А ТАКЖЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ (СОКРАЩЕНИЮ) ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	49
8.5. УТОЧНЕНИЕ ГРАНИЦ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА.....	49
8.6. ДАННЫЕ О ПРЕДЕЛАХ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	50
9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....	51
9.1. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО СОКРАЩЕНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ В ПЕРИОДЫ НМУ.....	51
9.2. ОБОБЩЁННЫЕ ДАННЫЕ О ВЫБРОСАХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ В ПЕРИОД НМУ.....	53
9.3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАЖДОГО КОНКРЕТНОГО МЕРОПРИЯТИЯ С УЧЁТОМ РЕАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ (СУЩНОСТЬ ТЕХНОЛОГИИ, НЕОБХОДИМЫЕ РАСЧЁТЫ И ОБОСНОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ).....	53
9.4. ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОГО ДИАПАЗОНА РЕГУЛИРОВАНИЯ ВЫБРОСОВ ПО КАЖДОМУ МЕРОПРИЯТИЮ.....	54

<b>10. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ .....</b>	<b>55</b>
<b>11. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ .....</b>	<b>60</b>
<b>12. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ .....</b>	<b>60</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>61</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>62</b>

## СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

- Приложение 1. Копия государственной лицензии в области природоохранного проектирования и нормирования ИП «Старостина»;
- Приложение 2. Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду к проекту «Организация промышленной площадки по утилизации медицинских отходов путём инсинерации» № KZ76VVX00415354 от 24.10.2025 г.
- Приложение 3. Договор аренды на земельный участок;
- Приложение 4. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ66VWF00404818 от 14.08.2025 года;
- Приложение 5. Справка РГП на ПХВ «Казгидромет» по фоновым концентрациям, рассчитанным по результатам наблюдений на стационарных постах города Караганды;
- Приложение 6. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников промышленной площадки ТОО «Eco Med Service»;
- Приложение 7. Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников эмиссий ТОО «Eco Med Service»;
- Приложение 8. Таблица результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы от источников промышленной площадки ТОО «Eco Med Service»;
- Приложение 9. Графические результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы от источников промышленной площадки ТОО «Eco Med Service»;
- Приложение 10. Расчет снижения выбросов при выполнении мероприятий в период НМУ;
- Приложение 11. Паспортные данные и руководство по эксплуатации полностью закрытого инсинератора для сжигания медицинских отходов с системой очистки дымовых газов серии LDF;
- Приложение 12. Протокола испытаний по атмосферному воздуху и почвам на территории намечаемой деятельности ТОО «EcoMedService»;
- Приложение 13. Аттестат аккредитации и область аккредитации ИЛ ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан»;
- Приложение 14. Аттестат аккредитации и область аккредитации ИЦ ТОО «Gio Trade»;
- Приложение 15. Справка о погодных условиях по данным метеорологической станции Караганда.

## 5. ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с требованиями Экологического Кодекса Республики Казахстан для оценки состояния атмосферного воздуха и получения экологического разрешения на воздействие, устанавливаются нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ для источников предприятия.

В настоящем проекте устанавливаются нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для «Промышленной площадки по утилизации медицинских отходов путём инсинерации» ТОО «Eco Med Service»

Основной задачей проекта являлась установление нормативов допустимых выбросов с целью регулирования качества атмосферного воздуха для установления допустимого воздействия на него, обеспечивающих экологическую безопасность и сохранение экологических систем.

Допустимым считается выброс вредного вещества в атмосферу от его источников с учетом перспективы развития предприятия и рассеивания выбросов в атмосфере, при условии, что выбросы того же вещества из других источников предприятия с учетом фоновое загрязнение не создадут предельную концентрацию, превышающую максимальную разовую предельно допустимую концентрацию (ПДК).

Разработка проекта нормативов допустимых выбросов проводилась в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI, Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 и на основании следующих основных директивных и нормативных документов:

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (с изменениями и дополнениями);

- "Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы 1996";

- Приложение 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»;

- «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов». Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п;

- Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө, «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»;

- РНД 211.2.02.03-2004, «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2005.

- «Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания», утверждённые Приказом Министра здравоохранения РК от 21.04.2021 года № ҚР ДСМ – 32;

- Приложение 40 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29 ноября 2010 г.,

- РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы.

- Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

Заказчик и инициатор проектируемой деятельности – ТОО «Eco Med Service».

Настоящий проект разработан ИП «Старостина Н.А.» (лицензия МЭРК на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02434Р от 14.12.2017 года) (приложение № 1)

Юридический и почтовый адрес организации:

100022, Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, улица Сабира Рахимова, д. 126

Контактные данные:

Телефон: +7 (777) 652-20-10, 8-(707) 338-02-80;

e-mail: [nastar-07@mail.ru](mailto:nastar-07@mail.ru)

## 6. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

### 6.1. ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБЪЕКТА

Промышленная площадка по утилизации медицинских отходов путём инсинерации ТОО «Eco Med Service» будет располагаться по адресу: город Караганда, район им. Казыбек би, ул. Терешковой, строение 1А.

Территория существующего имущественного комплекса принадлежит ТОО «Eco Med Service» на правах аренды помещений и части земельного участка (Приложение № 2).

Кадастровый номер земельного участка – 09-142-121-1322. Категория земель - земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов). Целевое назначение - эксплуатация части имущественного комплекса. Местоположение - Карагандинская обл., г. Караганда, район имени Казыбек би, улица Терешковой, участок 1"А". Площадь – 4478 м<sup>2</sup> (0,4478 га).

Географические координаты расположения предприятия –

Точка 1 - 49°49'17.24"С; 73°7'28.84"В

Точка 2 - 49°49'17.09"С; 73°7'28.93"В

Точка 3 - 49°49'17.46"С; 73°7'29.64"В

Точка 4 - 49°49'17.32"С; 73°7'29.72"В

Ближайшие селитебные зоны расположены на расстоянии 375 метров на юго-восток от промышленной площадки и 425 метров на запад от промышленной площадки.

За границами области воздействия и санитарно-защитной зоны на расстояние около 310 метров на северо-запад от предполагаемого места намечаемой деятельности располагается «Областная станция скорой медицинской помощи».

Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ на промышленной площадке по утилизации медицинских отходов путём инсинерации ТОО «Eco Med Service» приведена на рисунке 1.

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений в области воздействия и в санитарно-защитной зоне предприятия нет.

На рисунках 2-3 представлены карты района расположения промышленной площадки по утилизации медицинских отходов ТОО «Eco Med Service».

## 6.2. КАРТА-СХЕМА ОБЪЕКТА С НАНЕСЁННЫМИ НА НЕЕ ИСТОЧНИКАМИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ



Рисунок 1. – Расположение источников выбросов загрязняющих веществ промышленной площадки по утилизации медицинских отходов путём инсинерации ТОО «Eco Med Service»

### **6.3. СИТУАЦИОННАЯ КАРТА-СХЕМА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА С УКАЗАНИЕМ НА НЕЙ СЕЛИТЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ, ЗОН ОТДЫХА (ТЕРРИТОРИИ ЗАПОВЕДНИКОВ, МУЗЕЕВ, ПАМЯТНИКОВ АРХИТЕКТУРЫ), САНАТОРИЕВ, ДОМОВ ОТДЫХА**

Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ на промышленной площадке по утилизации медицинских отходов путём инсинерации ТОО «Eco Med Service» приведена на рисунке 1.

На рисунках 2-3 представлены карты района расположения промышленной площадки по утилизации медицинских отходов ТОО «Eco Med Service».

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений в области воздействия и в санитарно-защитной зоне предприятия нет.

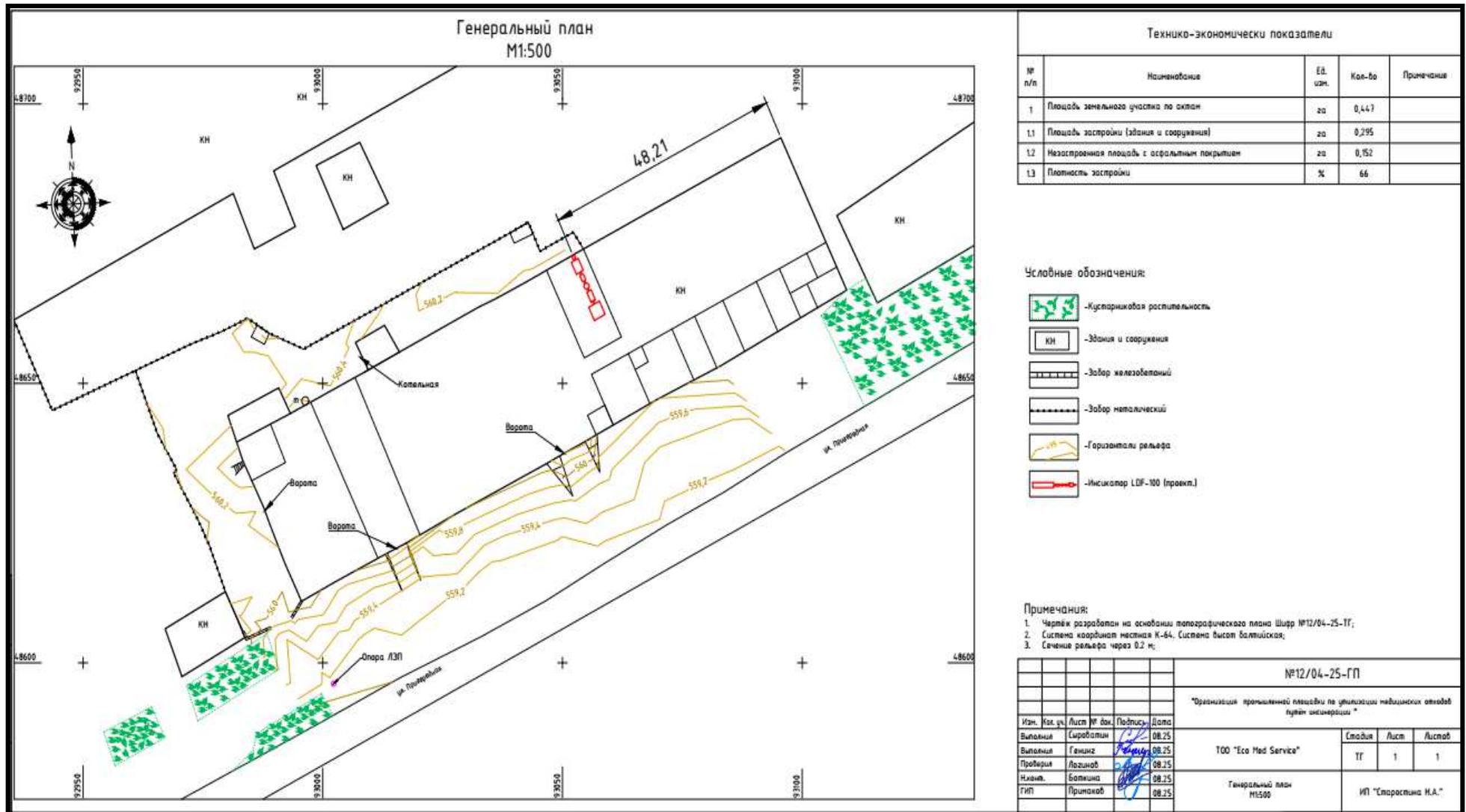


Рисунок 2. – Генеральный план расположение промышленной площадки ТОО «Eco Med Service»



Рисунок 3. – Расположение промышленной площадки ТОО «Eco Med Service» по отношению к жилой территории

## 7. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

### 7.1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ОПИСАНИЕ ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ, ОСНОВНОГО ИСХОДНОГО СЫРЬЯ, РАСХОД ОСНОВНОГО И РЕЗЕРВНОГО ТОПЛИВА) С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ. ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Намечаемая деятельность предусматривает приём медицинских отходов от медицинских и других учреждений Карагандинской области классов «А», «Б», «В», «Г» с дальнейшей утилизацией в инсинераторной установке для сжигания медицинских отходов типа «LDF-100В».

Перечень отходов, подлежащих утилизации на проектируемой инсинераторной установке и предполагаемый объем утилизируемых отходов по видам приведён ниже:

- класс А — эпидемиологически безопасные отходы (аналог обычного бытового мусора) - упаковочные материалы, канцелярия, бумага, картон, остатки пищи из административно-бытовых помещений, одноразовая посуда, мебель, инвентарь, одежда, не контактировавшие с биологическими жидкостями, отходы из лабораторий, не работавших с инфекционным материалом – **20,0 тонн в год;**

- класс Б — эпидемиологически опасные отходы - перевязочные материалы, салфетки, перчатки после процедур, одноразовые шприцы, иглы, системы для инфузий, лабораторные отходы от исследования биоматериалов, остатки пищи из инфекционных отделений, биологические жидкости (кровь, мокрота, слизь) без признаков особо опасных инфекций – **140,4 тонн в год;**

- класс В — чрезвычайно эпидемиологически опасные отходы - отходы из бактериологических лабораторий, где культивируются возбудители, отходы от больных туберкулёзом, вирусными гепатитами, ВИЧ, инфицированные материалы после вскрытий и патологоанатомических исследований – **50 тонн в год;**

-класс Г — токсикологически опасные отходы (содержат химические вещества, лекарственные препараты, и др.) - просроченные, неиспользованные лекарственные средства – **20 тонн в год.**

Производительность инсинераторной установки составит – 48 кг в час, 768 кг в день, 230,4 тонн в год.

На медицинских объектах сбор и временное хранение отходов проводится на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают отдельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности.

В рамках деятельности ТОО «Eco Med Service» процесс транспортировки отходов организован в соответствии с требованиями ст. 322 и ст. 345 ЭК РК и в соответствии с приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 г. № КР ДСМ-331/2020 об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления»

Транспортировка отходов осуществляется от объекта приёма (медицинской организации) до площадки утилизации медицинских отходов, расположенной по адресу: г. Караганда, ул. Терешковой, 1А, на специализированном транспортном средстве ТОО «Eco Med Service», оснащённом герметичным кузовом и маркированным знаком «Опасные медицинские отходы» в соответствии с п. 86: перевозка МО классов «Б», «В», «Г» осуществляется на транспортном средстве, оборудованном водонепроницаемым закрытым кузовом, легко поддающимся дезинфекционной обработке согласно требованиям [приказа](#) Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2021

года № КР ДСМ-5 "Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к транспортным средствам для перевозки пассажиров и грузов".

Все отходы передаются на основании договоров с организациями-образователями, имеющими паспорта отходов классов «Б», «В» и «Г».

#### **Порядок транспортировки медицинских отходов:**

1. Медицинские отходы помещаются в одноразовые пакеты, емкости, коробки безопасной утилизации, контейнеры. Контейнеры для каждого класса медицинских отходов, емкости и пакеты сбора отходов маркируются различной окраской. Конструкция контейнеров водонепроницаемая, не допускающая возможности контакта посторонних лиц с содержимым.

2. Дальше медицинские отходы загружаются в кузов транспортного средства, исключая утечку, просыпание и доступ посторонних.

3. В кузове поддерживается чистота, проводится ежедневная дезинфекция и санитарная обработка.

4. После прибытия на промышленную площадку по утилизации медицинских отходов, отходы выгружаются непосредственно в приёмную камеру инсинератора, минуя длительное хранение либо (при загрузке инсинератора) выгружаются в специально оборудованный контейнер для хранения отходов.

На всех этапах ведётся журнал приёма и перемещения отходов, в котором фиксируются:

- дата, время и объём поступления;
- источник образования отходов;
- фамилия ответственного лица;
- подписи передающей и принимающей сторон.

5. В дальнейшем или сразу либо из контейнера отходы загружаются в инсинератор в главную камеру сжигания. В камере сжигания происходит процесс высокотемпературного сжигания при помощи горелок. В зависимости от типа отходов в камере сжигания устанавливается температура от 800 до 1200 °С. В камере дожигания происходит дожигание отходящих газов, образовавшихся при сжигании отходов, что обеспечивает очищение газов от продуктов неполного сгорания. После обезвреживания отходов образовавшийся зольный остаток выгружается из установки.

Транспортировка медицинских отходов должна быть безопасной для персонала и окружающей среды. Транспортировка медицинских отходов осуществляется специально обученным персоналом. Персонал, занятый транспортированием медицинских отходов, должен проходить предварительные (при приёме на работу) и периодические медицинские осмотры согласно законодательства РК. Персонал обеспечивается комплектами спецодежды и средствами индивидуальной защиты (халаты, комбинезоны, перчатки, маски, респираторы, специальная обувь, фартуки, нарукавники).

В целях исключения утилизации радиационно-опасных отходов на предприятии ТОО «EcoMedService» будет предусмотрен радиационный (дозиметрический) контроль поступающих на утилизацию медицинских отходов, путём измерения дозиметрическим прибором. При поступлении партии медицинских отходов будет осуществляться радиационный (дозиметрический) контроль, данные измерений будут заноситься в журнал приёма отходов.

В целях безопасного отдельного сбора медицинских отходов ТОО «Eco Med Service» оборудует места временного хранения отходов в соответствии с установленными в РК нормативами.

В разделе даны сведения лишь о тех источниках, на которых в момент эксплуатации промышленной площадки по утилизации медицинских отходов путём инсинерации ТОО «Eco Med Service» будут возникать источники выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

#### **Инсинератор медицинских отходов марки LDF-100B с системой очистки дымовых газов (ист. № 0001)**

На промышленной площадке ТОО «Eco Med Service» установлен инсинератор медицинских отходов марки **LDF-100B с системой очистки дымовых газов**. Производительность инсинераторной установки составит – 48 кг в час, 768 кг в день, 230,4 тонн в год (без учета сжигания топлива) Режим работы – 6 дней в неделю, 2 смены по 8 часов (16 часов в день, 4800 часов в год). Годовой объем сжигаемых медицинских отходов классов «А», «Б», «В», «Г» составит – 230,4 тонн.

Инсинераторы серии LDF используют одну из самых передовых технологий утилизации отходов: первичная пиролизная газификация + смешанное сжигание с подачей воздуха по периметру + вторичное сжигание + камера дожигания.

Первичная камера сгорания использует технологию газификационного сжигания, при которой температура внутри камеры постепенно повышается от 200 °С до 1200 °С.

В процессе сжигания при такой технологии не образуются сплавленные фрагменты, шлаковые комки, спекание и другие побочные эффекты, характерные для прямого сжигания. В отличие от прямоточных печей и других типов топок, газификационный инсинератор образует минимальное количество пыли.

Во вторичной камере смешанного сжигания установлены: вторичный горелочный блок, кольцевая система подачи воздуха, благодаря которым горючие газы из дымовых выбросов полностью дожигаются при высокой температуре.

В задней части инсинератора расположены системы очистки: воздушный радиатор (охладитель), циклонный пылеуловитель, двухступенчатый искрогаситель, рукавный фильтр (тканевый пылеуловитель), которые эффективно снижают температуру дымовых газов, а также удаляют запах и вредные примеси.

Базовая комплектация инсинератора LDF-100B с системой очистки дымовых газов:

- основная камера сгорания;
- вторичная камера сгорания;
- камера очистки дымовых газов;
- воздушно-охлаждающий радиатор;
- циклонный пылеуловитель;
- двухступенчатый пламегаситель;
- рукавный фильтр (пылеуловитель);
- зольный скребок;
- дымовая труба;
- вентилятор нагнетателя воздуха;
- дымосос (вытяжной вентилятор);
- воздушный компрессор;
- охлаждающий вентилятор.

Медицинские отходы загружаются в печь вручную. После того как отходы займут около 80% объёма топки, дверца печи плотно закрывается.

Розжиг и процесс сжигания осуществляются в полуавтоматическом режиме. Перед запуском горелки газификационной камеры (первичной горелки) необходимо убедиться, что температура во вторичной камере сгорания достигла 300–400 °С.

В качестве топлива для розжига инсинераторной печи будет использоваться сжиженный газ с низшей теплотой сгорания 33,570 МДж/м<sup>3</sup>, плотностью 0,883 кг/м<sup>3</sup>. Расход топлива составляет 144000 м<sup>3</sup>/год.

В атмосферный воздух при сжигании медицинских отходов в инсинераторе поступают следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, оксид азота, диоксид азота,

неметановые летучие органические соединения (по пропилену), взвешенные частицы диаметром менее 100 мкм (TSP), диоксид серы, свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/, кадмий оксид /в пересчете на кадмий/, мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/, хром /в пересчете на хром (VI) оксид/, медь (II) оксид /в пересчете на медь/, никель оксид /в пересчете на никель/, полихлорированные бифенилы, диоксины /в пересчете на 2,3,7,8- тетрахлордibenзо-1,4-диоксин/, углеводороды ароматические полициклические по бензолу, гексахлорбензол.

Источник выброса организованный. Выброс осуществляется через дымовую трубу высотой - 12 метров и диаметром устья – 0,33 метра.

#### **Заправка газонакопительной станции (ист. № 6002)**

Сжиженный газ, используемый для розжига инсинератора, будет храниться в газонакопительной станции надземного типа. Доставка и заправка сжиженного газа на территорию предприятия осуществляется автомобильным транспортом. При заправке газонакопительной станции в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: бутан.

Источник выброса неорганизованный.

Процесс подачи газа к горелкам инсинератора герметизирован. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствуют.

#### **Разгрузка золошлака с печи (инсинератора) (источник № 6003)**

Зола из печей (инсинератора) выгружается вручную в закрытые контейнеры объемом 0,9 м<sup>3</sup> в количестве 3 штук. При выгрузке золы в контейнеры происходит выброс пыли неорганической с содержанием двуоксида кремния 70-20%. Источник выброса неорганизованный.

#### **Разгрузка золошлака с контейнеров в автотранспорт (источник № 6004)**

После заполнения контейнеров золошлак погружается в автотранспорт и вывозится.

При выгрузке золы в автомобиль происходит выброс пыли неорганической с содержанием двуоксида кремния 70-20%. Источник выброса неорганизованный.

#### **Разгрузка золошлака с бункера очистного оборудования в автотранспорт (источник № 6005)**

После заполнения бункера очистного оборудования золошлак погружается в автотранспорт и вывозится.

При выгрузке золы в автомобиль происходит выброс пыли неорганической с содержанием двуоксида кремния 70-20%. Источник выброса неорганизованный.

#### **Сварочные работы (ист. № 6006)**

В процессе проведения ремонтных работ оборудования будет использоваться передвижной сварочный пост электродуговой сварки металла (1 ед.). При проведении сварочных работ будут применяться электроды марки МР-3. Расход электродов при проведении сварочных работ составит – 200 кг/год. Режим проведения работ – 200 часов. В атмосферный воздух при проведении сварочных работ поступают следующие загрязняющие вещества: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения. Источник выброса неорганизованный.

#### **Автотранспорт**

В ходе намечаемой деятельности предусматривается использование автотранспорта, работающего за счет сжигания топлива в двигателях внутреннего сгорания. В соответствии с

п. 24 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63) максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. При проведении рассматриваемых работ, нет передвижных источников, работающих в стационарном положении. Таким образом, выбросы от транспорта настоящей работой не учитываются.

За выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников собственником техники будут осуществляться платежи в установленном законом порядке - по объемам фактически сожженного топлива.

## 7.2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩИХ УСТАНОВОК ОЧИСТКИ ГАЗА, АНАЛИЗ ИХ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ

Инсинераторы серии LDF используют одну из самых передовых технологий утилизации отходов: первичная пиролизная газификация + смешанное сжигание с подачей воздуха по периметру + вторичное сжигание + камера дожигания.

Первичная камера сгорания использует технологию газификационного сжигания, при которой температура внутри камеры постепенно повышается от 200 °С до 1200 °С.

В процессе сжигания при такой технологии не образуются сплавленные фрагменты, шлаковые комки, спекание и другие побочные эффекты, характерные для прямого сжигания. В отличие от прямоточных печей и других типов топок, газификационный инсинератор образует минимальное количество пыли. Во вторичной камере смешанного сжигания установлены: вторичный горелочный блок, кольцевая система подачи воздуха, благодаря которым горючие газы из дымовых выбросов полностью дожигаются при высокой температуре.

Газ, образованный в газификаторе, эффективно смешивается с воздухом, предотвращая выброс углеродсодержащих соединений в пламени и снижение эффективности горения. При входе дымовых газов в высокотемпературную камеру дожигания, благодаря тангенциальной подаче воздуха и газов, достигается их повторное и полное сгорание, а также удаление пыли за счёт вихревого воздушного потока. Время пребывания дымовых газов в печи составляет более 2 секунд, что обеспечивает полное сжигание горючих газов и летучих органических соединений в зольной пыли.

В задней части инсинератора расположены системы очистки: воздушный радиатор (охладитель), циклонный пылеуловитель, двухступенчатый искрогаситель, рукавный фильтр (тканевый пылеуловитель), которые эффективно снижают температуру дымовых газов, а также удаляют запах и вредные примеси.

Охлаждённые дымовые газы, прошедшие через воздушно-охлаждаемый радиатор, поступают в циклонный пылеуловитель тангенциально, где используется центробежная сила вращающегося потока, насыщенного пылью, для отделения твёрдых частиц от газа. Эффективность фильтрации (КПД) составляет **99,0% (согласно паспортным данным)** (Приложение № 11). Когда загрязнённый воздух попадает в циклон через входную трубу, движение потока меняется с прямолинейного на круговое. Основная часть потока закручивается по спирали вниз вдоль стенок корпуса и направляется к конусу — это так называемый внешний вихрь. При вращении потока в нём возникает центробежная сила, под действием которой частицы пыли, имеющие плотность выше, чем у газа, выбрасываются к стенкам пылеуловителя. Столкнувшись со стенкой, частицы теряют инерцию и под действием силы тяжести и начальной скорости потока опускаются вниз вдоль стенки в трубу сброса золы. Когда внешний вращающийся поток достигает конуса, он сближается с осью циклона из-за сужения конструкции, при этом его тангенциальная скорость возрастает. В нижней части конуса поток разворачивается вверх, образуя внутренний вихрь, продолжающий спиральное движение в том же направлении вращения. Очищенный от пыли воздух, затем выходит через выпускную трубу.

**Таблица 1. – Характеристика пылеочистного оборудования**

№ источника	Наименование источников выбросов	Пылеочистное оборудование	Эффективность	Код загрязняющего вещества, по которому происходит очистка
0001	Дымовая труба инсинераторной установки	Система очистки: воздушный радиатор (охладитель), циклонный пылеуловитель, двухступенчатый искрогаситель, рукавный фильтр (тканевый пылеуловитель)	99,0%	2902, 0184, 0133, 0325, 0521, 0203, 0146, 0164

### **7.3. ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО И ПЫЛЕГАЗООЧИСТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПЕРЕДОВОМУ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ УРОВНЮ В СТРАНЕ И МИРОВОМУ ОПЫТУ**

Согласно ст. 113 Экологического Кодекса РК под наилучшими доступными техниками понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду. При этом:

- под техниками понимаются как используемые технологии, так и способы, методы, процессы, практики, подходы и решения, применяемые к проектированию, строительству, обслуживанию, эксплуатации, управлению и выводу из эксплуатации объекта;

- техники считаются доступными, если уровень их развития позволяет внедрить такие техники в соответствующем секторе производства на экономически и технически возможных условиях, принимая во внимание затраты и выгоды, вне зависимости от того, применяются ли или производятся ли такие техники в Республике Казахстан, и лишь в той мере, в какой они обоснованно доступны для оператора объекта;

- под наилучшими понимаются те доступные техники, которые наиболее действенны в достижении высокого общего уровня охраны окружающей среды как единого целого.

Применение наилучших доступных техник направлено на комплексное предотвращение загрязнения окружающей среды, минимизацию и контроль негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Наилучшие доступные техники определяются на основании сочетания следующих критериев:

- 1) использование малоотходной технологии;
- 2) использование менее опасных веществ;
- 3) способствование восстановлению и рециклингу веществ, образующихся и используемых в технологическом процессе, а также отходов, насколько это применимо;
- 4) сопоставимость процессов, устройств и операционных методов, успешно испытанных на промышленном уровне;
- 5) технологические прорывы и изменения в научных знаниях;
- 6) природа, влияние и объемы соответствующих эмиссий в окружающую среду;
- 7) даты ввода в эксплуатацию для новых и действующих объектов;
- 8) продолжительность сроков, необходимых для внедрения наилучшей доступной техники;
- 9) уровень потребления и свойства сырья и ресурсов (включая воду), используемых в процессах, и энергоэффективность;
- 10) необходимость предотвращения или сокращения до минимума общего уровня негативного воздействия эмиссий на окружающую среду и рисков для окружающей среды;
- 11) необходимость предотвращения аварий и сведения до минимума негативных последствий для окружающей среды;
- 12) информация, опубликованная международными организациями;
- 13) промышленное внедрение на двух и более объектах в Республике Казахстан или за ее пределами.

В настоящее время в Республике Казахстан нет разработанных справочников по наилучшим доступным техникам для процесса инсинерации медицинских отходов.

При этом в процессе эксплуатации инсинераторной установки для утилизации медицинских отходов ТОО «EcoMedService» будут внедрены наилучшие доступные техники, применяемые на других производствах для которых разработаны и утверждены в РК справочники по НДТ. Применяемые наилучшие техники приведены ниже:

Справочник по наилучшим доступным техникам "Производство ферросплавов":

- НДТ № 20 - применение циклонов (аспирационных установок) – система очистки дымовых газов установленная на инсинераторной установки улавливает твёрдые вещества, коэффициент полезного действия составляет – 99%.

- НДТ № 22 – применение в технологическом процессе камер дожига газов – 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.

Для утилизации отходов применяется печь-инсинератор с камерой дожига марки «LDF – 100B». 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.

Использование современного оборудования значительно снижает энергопотребление за счет своих конструктивных особенностей и применения управления при помощи систем автоматизации, а также увеличивается срок службы.

#### **7.4. ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ, УЧИТЫВАЮЩАЯ ДАННЫЕ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ОПЕРАТОРА, РЕКОНСТРУКЦИИ, СВЕДЕНИЯ О ЛИКВИДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА, ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСА, СТРОИТЕЛЬСТВО НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЙ И АГРЕГАТОВ, ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОСНОВНЫХ ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ ВОЗДУХООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ РЕКОНСТРУКЦИИ, РАСШИРЕНИЯ И ВВЕДЕНИЕ В ДЕЙСТВИЕ НОВЫХ ПРОИЗВОДСТВ, ЦЕХОВ.**

По всем источникам загрязнения атмосферного воздуха на рассматриваемый проектом период (2025-2034 гг.) каких-либо качественных или количественных изменений производительности оператора, реконструкция или ликвидация источников выбросов, организация новых источников на рассматриваемом предприятии не предусматривается.

#### **7.5. ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ РАСЧЁТА НДС**

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников промышленной площадки по утилизации медицинских отходов путём инсинерации ТОО «Eco Med Service» представлены в приложении 6. При этом учтены организованные и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Таблица составлена в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63).

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

При штатной эксплуатации производственные объекты ТОО «Eco Med Service» не представляют опасности для населения и окружающей среды. Учитывая специфику производства, технологически процессы и проектные решения обеспечат высокую надежность и экологическую безопасность. Залповые и аварийные выбросы на территории промышленной площадки по утилизации медицинских отходов путём инсинерации ТОО «Eco Med Service» будут отсутствовать. Источники залповых выбросов не имеются.

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников предприятия, классы опасности, экологические нормативы качества, а также предельно-допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблице 2. Таблица составлена в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63).

Согласно п. 28 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63 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.

Санитарно-гигиенические нормативы загрязняющих веществ (ПДК), класс опасности и номер по CAS приведены по данным Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 года № ҚР ДСМ-70.

Пороговые значения выбросов загрязнителей в атмосферный воздух приведены в соответствии с Правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 31.08.2021 г. № 346.

В таблице 2 представлен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух источниками промышленной площадки по утилизации медицинских отходов путём инсинерации ТОО «Eco Med Service» в период с 01.12.2025 года по 31.12.2034 года.

**Таблица 2. – Перечень загрязняющих веществ промышленной площадки по утилизации медицинских отходов путём инсинерации  
ТОО «Eco Med Service»**

№	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>м.р.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>ср.сут.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества с учётом очистки		Значение М/ЭНК	Номер по CAS	Пороговое значение РВПЗ, кг/год
								2025 - 2034 гг.				
								г/с	тонн/год			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	0123	Железа оксид	не устан.	-	0,04	-	3	0,0027	0,00195	-	1309-37-1	не включен
2.	0133	Кадмий оксид /в пересчете на кадмий/	не устан.	-	0,0003	-	1	0,001600	0,027648	-	1306-19-0	10
3.	0143	Марганец и его соединения	не устан.	0,01	0,001	-	2	0,0005	0,00035	-	не присвоен	не включен
4.	0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/	не устан.	-	0,002	-	2	0,0328	0,566784	-	1317-38-0	100
5.	0164	Никель оксид /в пересчете на никель/	не устан.	-	0,001	-	2	0,0040	0,06912	-	1313-99-1	50
6.	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	не устан.	0,001	0,0003	-	1	0,00000	0,0000	-	7439-92-1	200
7.	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/	не устан.	-	0,0015	-	1	0,000213	0,003686	-	не присвоен	100
8.	0301	Диоксид азота	не устан.	0,2	0,04	-	2	0,0224190	0,387032	-	10102-44-0	100 000
9.	0304	Оксид азота	не устан.	0,4	0,06	-	3	0,003603	0,062854	-	10024-97-2	100 000
10.	0325	Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/	не устан.	-	0,0003	-	1	0,000013	0,00023	-	7440-38-2	20
11.	0330	Диоксид серы	не устан.	0,5	0,05	-	3	0,000001	0,000020	-	7446-09-5	не включен
12.	0337	Оксид углерода	не устан.	5	3	-	4	0,0699200	1,208946	-	630-08-0	500 000
13.	0342	Фтористые соединения газообразные	не устан.	0,02	0,005	-	2	0,00011	0,000080	-	---	5 000

14.	0402	Бутан	не устан.	200	-	-	4	0,03890	0,0406	-	106-97-8	не включен
15.	0521	Неметановые летучие органические соединения (по пропилену)	не устан.	3	-	-	3	0,000009	0,000161	-	115-07-1	100 000
16.	0602	Углеводороды ароматические полициклические по бензолу	не устан.	0,3	0,06	-	2	0,533333	9,2160	-	71-43-2	1000
17.	0830	Гексахлорбензол	не устан.	-	-	0,013	-	0,001333	0,023040	-	не присвоен	не включён
18.	1103	Полихлорированные бифенилы	не устан.	0,01	-	-	3	0,000267	0,004608	-	8004-13-5	не включён
19.	2902	Взвешенные частицы диаметром менее 100 мкм (TSP)	не устан.	0,5	0,15	-	3	0,0000003	0,0000050	-	не присвоен	50 000
20.	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO <sub>2</sub> )	не устан.	0,3	0,1	-	3	0,399000	0,1301	-	не присвоен	не включен
21.	3620	Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/	не устан.	-	0,5	-	1	0,000000001	0,00000001	-	1746-01-6	не включен
<b>Итого:</b>								<b>1,110721301</b>	<b>11,74321401</b>			

## 7.8. ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ (Г/С, Т/ГОД), ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЁТА НДС

Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в проектных материалах определены на период 2025-2034 гг., согласно Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Исходные данные, принятые для расчета количества выбросов загрязняющих веществ, получены расчетными методами, выполненными исходя из паспортных данных и технических характеристик применяемого оборудования, протокола инвентаризации источников выбросов, а также данных, представленных Заказчиком.

Максимально-разовые выбросы вредных веществ от проектируемого производства приняты с учетом коэффициентов одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наилучших значений.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии с методическими указаниями, утвержденными к применению на территории Республики Казахстан.

Расчеты эмиссий загрязняющих веществ от источников выбросов предприятия представлены в приложении 7 настоящего проекта.

Расчеты выбросов проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, проектного годового фонда времени его работы.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены по следующим методикам:

- "Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы 1996";

- Приложение 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 и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 3 мая 2012 года № 129-п «Об утверждении методик расчета эмиссий»;

- «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов». Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п;

- Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө, «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»;

- РНД 211.2.02.03-2004, «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2005;

- «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. № 63.

## 8. ПРОВЕДЕНИЕ И АНАЛИЗ РАСЧЕТА РАССЕЙВАНИЯ

### 8.1. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ ГОРОДА

Карагандинская область в соответствии с климатическим районированием территории относится к III зоне и характеризуется резко континентальным и засушливым климатом в следствии большой удаленности от морей, свободного доступа летом теплых сухих ветров пустынь Средней Азии и холодного, бедного влагой арктического воздуха, в холодное время года.

Средняя температура воздуха самого жаркого месяца – июля +28,7°C.

Самым холодным месяцем является январь, среднемесячная температура воздуха – 16,2°C.

Характерны большие годовые и суточные амплитуды колебания температуры воздуха. Абсолютный минимум температуры воздуха -49°C, абсолютный максимум +49°C, зимой возможны оттепели с повышением температуры в декабре-феврале до положительных значений, летом бывают похолодания с понижением температуры до заморозков.

Преобладающим направлением ветра в течение всего года является южное и юго-западное направление, повторяемость которого в течение года составляет 18 %. В зимний период преобладает ветер юго-западного направления (31%), довольно часты в январе южные и юго-восточные ветры (17 % и 19 %). В летний период преобладают северо-восточные и юго-западные ветры (18 % и 15 %). Скорость ветра в течение года повышенная и имеет хорошо выраженный годовой ход (среднегодовая скорость ветра – 2,7 м/с). В холодный период скорость ветра больше, чем в теплый (среднемесячная скорость ветра в январе – 5,6 м/с, в июле – 4,5 м/с). Зимой наибольшие скорости наблюдаются со стороны преобладающих юго-западных (7,7 м/с), южных (5,8 м/с) и западных (6,4 м/с), летом со стороны юго-западных (5,5 м/с) и западных ветров (5 м/с).

Влажностный режим значительно изменяется по сезонам. Наибольших значений относительная влажность достигает зимой (78%), наименьших значений с мая по сентябрь (46-52%). В летнее время относительная влажность находится в зоне комфортных значений (30-70%). Однако, периодически наблюдаются отклонения от среднемесячных показателей. С мая по сентябрь может быть в среднем 12-13 засушливых дней (относительная влажность менее 30 %), то есть 73 засушливых дня в течение теплого периода. В отдельные годы количество засушливых дней может увеличиваться до 100-140.

По количеству осадков рассматриваемый район относится к зоне недостаточного увлажнения (в среднем 299 мм в год). Число дней с количеством осадков более 1 мм в среднем составляет – 6, более 5 мм – 16 дней в году. Распределение осадков по месяцам примерно одинаковое, с некоторым преобладанием в теплый период года. В летний период чаще бывают ливневые дожди.

Высота снежного покрова в среднем составляет 31 см. Характерной особенностью зимних месяцев являются метели, которые наблюдаются довольно часто (число дней с метелями в среднем составляет 30-40 дней) и бывают продолжительными, иногда при сильных ветрах и низкой температуре воздуха. Метели чаще всего наблюдаются при юго-западном направлении ветра (в среднем 50 %) при скорости ветра более 6 м/с. Продолжительность устойчивого снежного покрова составляет 150 дней.

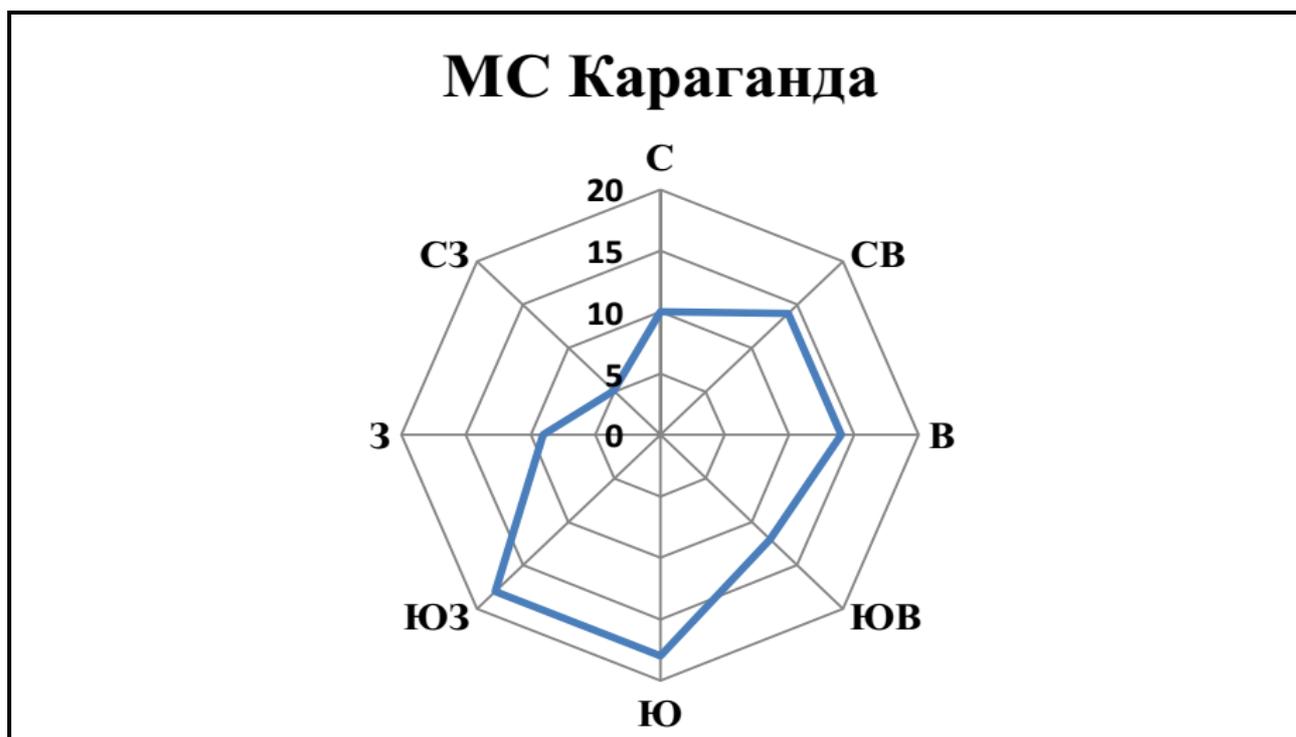
В теплый период года в сухую погоду, а изредка зимой, при отсутствии снежного покрова наблюдаются пыльные бури, образование которых связано с наличием пылящих типов почв и высоких скоростей ветра.

Количество туманов невелико и составляет в среднем за год 37 дней. Наибольшая повторяемость туманов отмечается в холодное полугодие, среднее число туманов в зимние месяцы 2-8.

Метеорологические и климатические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приводятся в таблице 3 и приложении 15.

**Таблица 3. Среднегодовые данные по метеорологической станции Караганда за период с 2019 по 2023 гг.**

Наименование и состав исходных данных	Показатель
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя минимальная температура воздуха °С холодного месяца (январь)	-16,2
Средняя максимальная температура воздуха °С жаркого месяца (июль)	+28,7
Роза ветров: Повторяемость направлений ветра и штилей, %	
Север (С)	10
Северо-Восток (СВ)	14
Восток (В)	14
Юго-Восток (ЮВ)	12
Юг (Ю)	18
Юго-Запад (ЮЗ)	18
Запад (З)	9
Северо-Запад (СЗ)	5
Штиль	10
Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	7
Средняя скорость ветра, м/с	2,7



**Рисунок 4. – Среднегодовая роза ветров района расположения предприятия**

## ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ

Объект будет располагаться на территории существующего имущественного комплекса. Для определения современного состояния атмосферного воздуха данной территории, был проведен отбор проб воздуха на содержание концентраций загрязняющих веществ.

Отбор проб был проведен в 4 точках на территории намечаемой деятельности. Отбор проб проводился по следующим загрязняющим веществам: пыль, диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы. Отбор проб проводился аккредитованной испытательной лабораторией ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан». Протокол испытаний приложен к данному проекту (Приложение № 12). Результаты отбора проб атмосферного воздуха приведены в таблице 4.

**Таблица 4.** Результаты отбора проб атмосферного воздуха в районе размещения промышленной площадки ТОО «Eco Med Service»

Показатели, единица измерения	НД на метод испытания	Норма по НД	Фактическое значение
<b>1 а – территория намечаемой деятельности</b>			
Пыль, мг/м <sup>3</sup>	СТ РК 2.302-2021, п. 5.2.	0,5	0,1101 0,1087 0,1096
Диоксид серы, мг/м <sup>3</sup>	СТ РК 2.302-2021, п. 5.2.	0,5	0,0311 0,0314 0,0320
Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup>	СТ РК 2.302-2021, п. 5.1.	5,0	<1,500 <1,500 <1,500
Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup>	СТ РК 2.302-2021, п. 5.2.	0,2	0,0512 0,0508 0,0503
<b>2 а – территория намечаемой деятельности</b>			
Пыль, мг/м <sup>3</sup>	СТ РК 2.302-2021, п. 5.2.	0,5	0,1014 0,1094 0,1105
Диоксид серы, мг/м <sup>3</sup>	СТ РК 2.302-2021, п. 5.2.	0,5	0,0324 0,0330 0,0336
Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup>	СТ РК 2.302-2021, п. 5.1.	5,0	<1,500 <1,500 <1,500
Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup>	СТ РК 2.302-2021, п. 5.2.	0,2	0,0515 0,0522 0,0516
<b>3 а – территория намечаемой деятельности</b>			
Пыль, мг/м <sup>3</sup>	СТ РК 2.302-2021, п. 5.2.	0,5	0,1174 0,1195 0,1105
Диоксид серы, мг/м <sup>3</sup>	СТ РК 2.302-2021, п. 5.2.	0,5	0,0333 0,0341 0,0345
Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup>	СТ РК 2.302-2021, п. 5.1.	5,0	<1,500 <1,500 <1,500
Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup>	СТ РК 2.302-2021, п. 5.2.	0,2	0,0530 0,0535 0,0539
<b>4 а – территория намечаемой деятельности</b>			
Пыль, мг/м <sup>3</sup>	СТ РК 2.302-2021, п. 5.2.	0,5	0,1089 0,1094 0,1108

Диоксид серы, мг/м <sup>3</sup>	СТ РК 2.302-2021, п. 5.2.	0,5	0,0341 0,0335 0,0341
Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup>	СТ РК 2.302-2021, п. 5.1.	5,0	<1,500 <1,500 <1,500
Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup>	СТ РК 2.302-2021, п. 5.2.	0,2	0,0531 0,0528 0,0522

Превышений загрязняющих веществ над значениями ПДК не обнаружено. Состояние атмосферного воздуха в районе проведения работ удовлетворительное.

Также для анализа качества атмосферного воздуха до начала хозяйственной деятельности были использованы усредненные данные по постам наблюдения за состоянием атмосферного воздуха по г. Караганда за 2022-2024 гг. (Приложение 5). Значения фоновых концентраций приведены в таблице 5.

**Таблица 5.** Значения существующих фоновых концентраций

Примесь	Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup>				
	Штиль 0-2 м/с	Скорость ветра города 3-7 м/с			
		север	восток	юг	запад
Диоксид азота	0,1089	0,0777	0,0911	0,0880	0,0788
Диоксид серы	0,0538	0,0507	0,0504	0,0519	0,0463
Оксид углерода	2,5658	1,4956	1,9656	1,9493	1,4290
Оксид азота	0,0440	0,0260	0,0449	0,0399	0,0255
Взвешенные вещества	0,3442	0,2697	0,2801	0,2668	0,2342

Данные, приведенные в таблицах 4-5, показывают, что существующий уровень загрязнения воздуха в районе расположения промплощадки в г. Караганда соответствует требованиям к качеству атмосферного воздуха населенных мест по всем отслеживаемым загрязняющим веществам и не превышает «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утверждённые приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

## **8.2. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ НА СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ И С УЧЁТОМ ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ; СИТУАЦИОННЫЕ КАРТЫ СХЕМЫ С НАНЕСЁННЫМИ НА НИХ ИЗОЛИНИЯМИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ; МАКСИМАЛЬНЫЕ ПРИЗЕМНЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ В ЖИЛОЙ ЗОНЕ И ПЕРЕЧЕНЬ ИСТОЧНИКОВ, ДАЮЩИХ НАИБОЛЬШИЕ ВКЛАДЫ В УРОВЕНЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ**

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников промышленной площадки по утилизации медицинских отходов путём инсинерации ТОО «Eco Med Service», выполнены на программном комплексе «ЭРА», версия 3.0, разработанной фирмой ООО НПП «Логос-Плюс». Коэффициент рельефа местности принят равным 1 с учетом того, что перепад высот в районе размещения предприятия не превышает 50 м на 1 км. Расчеты приземных концентраций для промышленной площадки проведены для расчетного прямоугольника со сторонами  $X = 950$  м,  $Y = 800$  м и шагом сетки 50 метров. Ось «У» направлена на «Север». Графические результаты представлены в масштабе 1:6000.

Размеры расчетных прямоугольников приняты из условия размещения внутри всех объектов предприятия и наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Расчет рассеивания выбросов вредных веществ в приземном слое атмосферы производился с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ по городу Караганды представленных в справке выданной РГП «Казгидромет» (Приложение 5).

Для математического моделирования уровня загрязнения атмосферы в программу расчета рассеивания были внесены данные по всем источникам загрязнения атмосферы (ИЗА) и все вещества, выбрасываемые данным предприятием.

При выполнении расчетов были учтены климатические особенности района размещения предприятия.

При процессе эксплуатации промышленной площадки по утилизации медицинских отходов путём инсинерации ТОО «Eco Med Service» расчеты выполнены по 20 загрязняющим веществам и 3 группам веществ, обладающих эффектом суммирующего воздействия на окружающую среду.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ, представлены в таблице 6 и приложении 8.

Таблица 6. – Результаты РМПК для производственной площадки по утилизации медицинских отходов путём инсинерации  
ТОО «Eco Med Service»

Просмотр и выдача текстовых результатов. МРК-2014							
		Задачей: 23		Результаты			
Параметры городов	< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	ОВ
Данные по источникам	0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.239483	0.004503	0.002657	#	0.005077
Параметры Ст, Ут, Хт	0133	Кадмий оксид (в пересчете на кадмий) (295)	0.224621	0.102903	0.078852	#	0.108560
Управляющие параметры	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1.773947	0.033359	0.019683	#	0.037605
Результаты в форме таблицы	0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	0.690709	0.316428	0.242471	#	0.333821
Результаты в форме поля	0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)	0.168466	0.077178	0.059139	#	0.081420
Результаты по жилой зоне	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	-Min-	-Min-	-Min-	#	-Min-
Результаты по сан. зоне	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.560232	0.567216	0.555468	#	0.557546
Результаты по группам точек	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.113493	0.113265	0.113065	#	0.113293
Результаты по границе обл.возд.	0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	-Min-	-Min-	-Min-	#	-Min-
Единый файл результатов	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.107600	0.107600	0.107600	#	0.107600
	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.515123	0.514746	0.514528	#	0.514787
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.134315	0.005609	0.003891	#	0.006008
	0402	Бутан (99)	-Min-	-Min-	-Min-	#	-Min-
	0521	Пропен (Пропилен) (473)	-Min-	-Min-	-Min-	#	-Min-
	0602	Бензол (64)	0.249505	0.202629	0.176404	#	0.207875
	0830	Гексахлорбензол (233*)	-Min-	-Min-	-Min-	#	-Min-
	1103	Бифенил - 25% смесь с 1,1-оксибензолом - 75% (76)	-Min-	-Min-	-Min-	#	-Min-
	2902	Взвешенные частицы (116)	0.688400	0.688400	0.688400	#	0.688400
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинист	44.000599	0.885845	0.528196	#	0.997930
	3620	Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/ (239)	-Min-	-Min-	-Min-	#	-Min-
	6007	0301 + 0330	0.667832	0.664817	0.663068	#	0.665146
	6041	0330 + 0342	0.241915	0.111204	0.110109	#	0.111510
	111	2902 + 2908	26.400360	0.531507	0.316918	#	0.598758

Из таблицы 6 видно, что максимальные концентрации загрязняющих веществ не превышают нормативы качества атмосферного воздуха (ПДК<sub>м.р.</sub>) на границе санитарно-защитной зоны предприятия построенной как для предприятия III класса опасности (объекты по сжиганию медицинских отходов до 120 килограмм в час) с размером не менее 300 м от источников загрязнения атмосферы. На территории жилой зоны, граничащей с предприятием, превышений не выявлено.

Результаты расчета максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы загрязняющих веществ, отходящих от источников предприятия, показаны на графических иллюстрациях к расчету РМПК (приложение 9).

При проведении расчёта рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ, также была определена граница области воздействия при эксплуатации промышленной площадки утилизации медицинских отходов путём инсинерации ТОО «Eco Med Service». Из рисунка 5 видно, что максимальные концентрации загрязняющих веществ за границей области воздействия не превышают экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух. *Граница области химического воздействия на атмосферный воздух построена по изолиниям, отражающим концентрации в 1,00 С<sub>ПДК</sub> всех веществ и групп суммации, участвующих в расчете и приведена с основными размерами на рисунке 5. 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.*

Анализ результатов расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ при эксплуатации промышленной площадки ТОО «Eco Med Service» показал, что условная граница в 1 ПДК, установленная по суммарному воздействию всех выбрасываемых веществ, будет наблюдаться максимально на расстоянии 295 метров.

За пределами условной границы в 1 ПДК не будет отмечаться превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК<sub>м.р.</sub>, установленных для воздуха населенных мест.

Проводимые работы не будут оказывать существенного негативного влияния на экологическую обстановку района. В районе области воздействия промышленной площадки ТОО «Eco Med Service» какие-либо лечебно-курортные, детские оздоровительные учреждения и заповедники, охраняемые государством, отсутствуют.

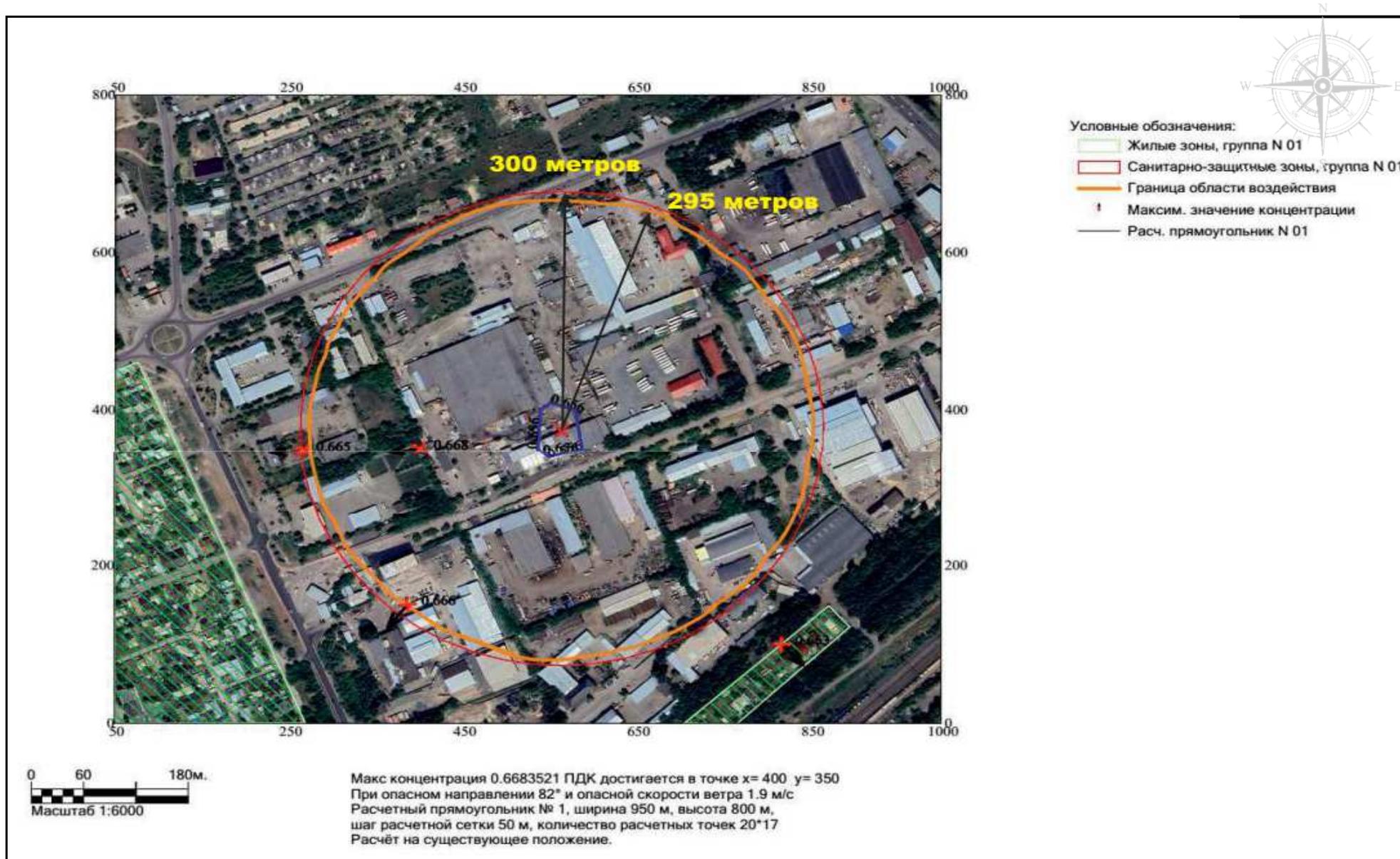


Рисунок 5. – Санитарно – защитная зона и граница области воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации промышленной площадки ТОО «Eco Med Service»

### **8.3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ И ИНГРЕДИЕНТУ**

Расчетом максимальных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых в ходе деятельности промышленной площадки по утилизации медицинских отходов путём инсинерации ТОО «Eco Med Service», в приземном слое атмосферного воздуха, анализ которого приведен в предыдущем разделе, установлено, что значение 1 ПДК по всем загрязняющим веществам будет достигаться на расстоянии 295 метров.

В соответствии с требованиями статьи 39 Экологического Кодекса Республики Казахстан, пунктов 27 и 28 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду и Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (Приложение 18) к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г № 100, установленные настоящим проектом выбросы вредных веществ в атмосферу от источников предприятия, могут быть приняты как нормативные допустимые выбросы.

На основании вышеизложенного проектом на период 2025-2034 гг. предлагаются нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (НДВ) приведенные в таблице 7.

**Таблица 7.** Нормативы эмиссий в окружающую среду при эксплуатации промышленной площадки по утилизации медицинских отходов путём инсинерации ТОО «Eco Med Service» на период с 01.12.2025 года по 31.12.2034 гг.

Производство, цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения НДВ
		Существующее положение		2025 - 2034 гг.		НДВ		
				г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год			
1	2	3	4	5	6	11	12	13
<b>0123 Оксид железа</b>								
<b>Организованные источники</b>								
-	-	-	-	-	-	-	-	
Итого:		0	0	0	0	0	0	
<b>Неорганизованные источники</b>								
Сварочные работы	6006	0	0	0,0027000	0,0019500	0,0027000	0,0019500	2025
<b>Итого:</b>		0	0	0,0027000	0,0019500	0,0027000	0,0019500	
<b>Итого по оксиду железа:</b>				<b>0,0027000</b>	<b>0,0019500</b>	<b>0,0027000</b>	<b>0,0019500</b>	
<b>0133 Кадмий оксид /в пересчете на кадмий/</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Инсинератор	0001	0	0	0,0016000	0,0276480	0,0016000	0,0276480	2025
<b>Неорганизованные источники</b>								
-	-	-	-	-	-	-	-	
Итого:		0	0	0	0	0	0	
<b>Итого по кадмий оксид /в пересчете на кадмий/:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,00160000</b>	<b>0,02764800</b>	<b>0,00160000</b>	<b>0,02764800</b>	
<b>0143 Марганец и его соединения</b>								
<b>Организованные источники</b>								
-	-	-	-	-	-	-	-	
Итого:		0	0	0	0	0	0	
<b>Неорганизованные источники</b>								
Сварочные работы	6006	0	0	0,00050000	0,00035000	0,00050000	0,00035000	2025
<b>Итого:</b>				0,00050000	0,00035000	0,00050000	0,00035000	
<b>Итого по марганцу и его соединениям:</b>				<b>0,00050000</b>	<b>0,00035000</b>	<b>0,00050000</b>	<b>0,00035000</b>	

<b>0146 Медь (II) оксид /в пересчете на медь/</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Инсинератор	0001	0	0	0,0328000	0,5667840	0,0328000	0,5667840	2025
<b>Итого:</b>		0	0	0,0328000	0,5667840	0,0328000	0,5667840	
<b>Неорганизованные источники</b>								
-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Итого:</b>		0	0	0	0	0	0	
<b>Итого по Медь (II) оксид /в пересчете на медь/:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,03280000</b>	<b>0,56678400</b>	<b>0,03280000</b>	<b>0,56678400</b>	
<b>0164 Никель оксид /в пересчете на никель/</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Инсинератор	0001	0	0	0,00400000	0,06912000	0,00400000	0,06912000	2025
<b>Итого:</b>		0	0	0,00400000	0,06912000	0,00400000	0,06912000	
<b>Неорганизованные источники</b>								
-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Итого:</b>		0	0	0	0	0	0	
<b>Итого по Никель оксид /в пересчете на никель/:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,00400000</b>	<b>0,06912000</b>	<b>0,00400000</b>	<b>0,06912000</b>	
<b>0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Инсинератор	0001	0	0	0	0	0	0	2025
<b>Итого:</b>		0	0	0	0	0	0	
<b>Неорганизованные источники</b>								
-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Итого:</b>		0	0	0	0	0	0	
<b>Итого по Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Инсинератор	0001	0	0	0,0002130	0,0036860	0,0002130	0,0036860	2025

<b>Итого:</b>		0	0	0,0002130	0,0036860	0,0002130	0,0036860	
<b>Неорганизованные источники</b>								
-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Итого:</b>		0	0	0	0	0	0	
<b>Итого по Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0002130</b>	<b>0,0036860</b>	<b>0,0002130</b>	<b>0,0036860</b>	
<b>0301 Азота диоксид</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Инсинератор	0001	0	0	0,022419	0,387032	0,022419	0,387032	2025
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,022419</b>	<b>0,387032</b>	<b>0,022419</b>	<b>0,387032</b>	
<b>Неорганизованные источники</b>								
-	-	-	-	0	0	0	0	
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Итого по диоксиду азота:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,022419</b>	<b>0,387032</b>	<b>0,022419</b>	<b>0,387032</b>	
<b>0304 Азота оксид</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Инсинератор	0001	0	0	0,0036030	0,0628540	0,0036030	0,0628540	2025
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0036030</b>	<b>0,0628540</b>	<b>0,0036030</b>	<b>0,0628540</b>	
<b>Неорганизованные источники</b>								
-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Итого:</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,000000</b>	<b>0,000000</b>	<b>0,000000</b>	<b>0,000000</b>	
<b>Итого по оксиду азота:</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,003603</b>	<b>0,062854</b>	<b>0,003603</b>	<b>0,062854</b>	
<b>0325 Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Инсинератор	0001	0	0	0,000013	0,00023	0,000013	0,00023	2025
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,000013</b>	<b>0,00023</b>	<b>0,000013</b>	<b>0,00023</b>	
<b>Неорганизованные источники</b>								
-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Итого:</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Итого по Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/:</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,000013</b>	<b>0,00023</b>	<b>0,000013</b>	<b>0,00023</b>	

0330 Диоксид серы								
Организованные источники								
Инсинератор	0001	0	0	0,000001	0,00002	0,000001	0,00002	2025
<b>Итого:</b>		0	0	0,000001	0,00002	0,000001	0,00002	
Неорганизованные источники								
-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Итого:</b>		-	-	0	0	0	0	
<b>Итого по диоксиду серы:</b>		-	-	<b>0,000001</b>	<b>0,00002</b>	<b>0,000001</b>	<b>0,00002</b>	
0337 Углерода оксид								
Организованные источники								
Инсинератор	0001	0	0	0,06992	1,208946	0,06992	1,208946	2025
<b>Итого:</b>		0	0	0,06992	1,208946	0,06992	1,208946	
Неорганизованные источники								
-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Итого по оксид углероду:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,06992</b>	<b>1,208946</b>	<b>0,06992</b>	<b>1,208946</b>	
0342 Фтористые соединения газообразные								
Организованные источники								
-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Итого:</b>		0	0	0	0	0	0	
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6006	0	0	0,00011	0,00008	0,00011	0,00008	2025
<b>Итого:</b>		0	0	0,00011	0,00008	0,00011	0,00008	
<b>Итого по фтористым соединениям газообразным:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,00011</b>	<b>0,00008</b>	<b>0,00011</b>	<b>0,00008</b>	
0402 Бутан								
Организованные источники								
-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Итого:</b>		0	0	0	0	0	0	
Неорганизованные источники								
Заправка газонаполнительной станции	6002	0	0	0,0389	0,0406	0,0389	0,0406	2025
<b>Итого:</b>		0	0	0,0389	0,0406	0,0389	0,0406	

<b>Итого по углеводородам предельные C1-C5:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0389</b>	<b>0,0406</b>	<b>0,0389</b>	<b>0,0406</b>	
<b>0521 Неметановые летучие органические соединения (по пропилену)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Инсинератор	0001	0	0	0,000009	0,000161	0,000009	0,000161	2025
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,000009</b>	<b>0,000161</b>	<b>0,000009</b>	<b>0,000161</b>	
<b>Неорганизованные источники</b>								
-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Итого по оксид углероду:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,000009</b>	<b>0,000161</b>	<b>0,000009</b>	<b>0,000161</b>	
<b>0602 Углеводороды ароматические полициклические по бензолу</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Инсинератор	0001	0	0	0,533333	9,216	0,533333	9,216	2025
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,533333</b>	<b>9,216</b>	<b>0,533333</b>	<b>9,216</b>	
<b>Неорганизованные источники</b>								
-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Итого по оксид углероду:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,533333</b>	<b>9,216</b>	<b>0,533333</b>	<b>9,216</b>	
<b>0803 Гексахлорбензол</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Инсинератор	0001	0	0	0,001333	0,02304	0,001333	0,02304	2025
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,001333</b>	<b>0,02304</b>	<b>0,001333</b>	<b>0,02304</b>	
<b>Неорганизованные источники</b>								
-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Итого по оксид углероду:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,001333</b>	<b>0,02304</b>	<b>0,001333</b>	<b>0,02304</b>	
<b>1103 Полихлорированные бифенилы</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Инсинератор	0001	0	0	0,000267	0,004608	0,000267	0,004608	2025
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,000267</b>	<b>0,004608</b>	<b>0,000267</b>	<b>0,004608</b>	
<b>Неорганизованные источники</b>								
-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Итого по оксид углероду:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,000267</b>	<b>0,004608</b>	<b>0,000267</b>	<b>0,004608</b>	

2902 Взвешенные частицы диаметром менее 100 мкм (TSP)								
Организованные источники								
Инсинератор	0001	0	0	0,0000003	0,000005	0,0000003	0,000005	2025
<b>Итого:</b>		0	0	0,0000003	0,000005	0,0000003	0,000005	
Неорганизованные источники								
-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Итого:</b>		0	0	0	0	0	0	
<b>Итого по оксид углероду:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0000003</b>	<b>0,000005</b>	<b>0,0000003</b>	<b>0,000005</b>	
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2								
Организованные источники								
-	-	-	0	0	0	0	0	
<b>Итого:</b>		0	0	0	0	0	0	
Неорганизованные источники								
Разгрузка золошлака с печи	6003	0	0	0,0363	0,027	0,0363	0,027	2025
Разгрузка золошлака с контейнеров в автотранспорт	6004	0	0	0,2267	0,027	0,2267	0,027	2025
Разгрузка золошлака с бункера очистного оборудования в автотранспорт	6005	0	0	0,136	0,0761	0,136	0,0761	2025
<b>Итого:</b>		0	0	0,399	0,1301	0,399	0,1301	
<b>Итого по пыли неорганической: 70-20% SiO2</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,399</b>	<b>0,1301</b>	<b>0,399</b>	<b>0,1301</b>	
3620 Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8- тетрахлордibenзо-1,4-диоксин/								
Организованные источники								
Инсинератор	0001	0	0	0,000000001	0,00000001	0,000000001	0,00000001	2025
<b>Итого:</b>		0	0	0,000000001	0,00000001	0,000000001	0,00000001	
Неорганизованные источники								
-	-	-	-	0	0	0	0	
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Итого Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8- тетрахлордibenзо-1,4-диоксин/</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	0,000000001	0,00000001	0,000000001	0,00000001	
<b>Всего по предприятию:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1,1107213010</b>	<b>11,7432140100</b>	<b>1,110721301</b>	<b>11,7432140100</b>	
Из них:								
Итого по организованным:		0	0	0,66951130	11,57013401	0,66951130	11,57013401	
в том числе факелы		0	0	0	0	0	0	
Итого по неорганизованным:		0	0	0,441210000	0,173080000	0,441210000	0,173080000	

#### **8.4. ВНЕДРЕНИЕ МАЛООТХОДНЫХ И БЕЗОТХОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, А ТАКЖЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ (СОКРАЩЕНИЮ) ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ**

Инсинераторы серии LDF используют одну из самых передовых технологий утилизации отходов: первичная пиролизная газификация + смешанное сжигание с подачей воздуха по периметру + вторичное сжигание + камера дожигания.

Первичная камера сгорания использует технологию газификационного сжигания, при которой температура внутри камеры постепенно повышается от 200 °С до 1200 °С.

В процессе сжигания при такой технологии не образуются сплавленные фрагменты, шлаковые комки, спекание и другие побочные эффекты, характерные для прямого сжигания. В отличие от прямоточных печей и других типов топков, газификационный инсинератор образует минимальное количество пыли. Во вторичной камере смешанного сжигания установлены: вторичный горелочный блок, кольцевая система подачи воздуха, благодаря которым горючие газы из дымовых выбросов полностью дожигаются при высокой температуре.

Газ, образованный в газификаторе, эффективно смешивается с воздухом, предотвращая выброс углеродсодержащих соединений в пламени и снижение эффективности горения. При входе дымовых газов в высокотемпературную камеру дожигания, благодаря тангенциальной подаче воздуха и газов, достигается их повторное и полное сгорание, а также удаление пыли за счёт вихревого воздушного потока. Время пребывания дымовых газов в печи составляет более 2 секунд, что обеспечивает полное сжигание горючих газов и летучих органических соединений в зольной пыли.

В задней части инсинератора расположены системы очистки: воздушный радиатор (охладитель), циклонный пылеуловитель, двухступенчатый искрогаситель, рукавный фильтр (тканевый пылеуловитель), которые эффективно снижают температуру дымовых газов, а также удаляют запах и вредные примеси.

Охлаждённые дымовые газы, прошедшие через воздушно-охлаждаемый радиатор, поступают в циклонный пылеуловитель тангенциально, где используется центробежная сила вращающегося потока, насыщенного пылью, для отделения твёрдых частиц от газа. Эффективность фильтрации (КПД) составляет 99%. Когда загрязнённый воздух попадает в циклон через входную трубу, движение потока меняется с прямолинейного на круговое. Основная часть потока закручивается по спирали вниз вдоль стенок корпуса и направляется к конусу — это так называемый внешний вихрь. При вращении потока в нём возникает центробежная сила, под действием которой частицы пыли, имеющие плотность выше, чем у газа, выбрасываются к стенкам пылеуловителя. Столкнувшись со стенкой, частицы теряют инерцию и под действием силы тяжести и начальной скорости потока опускаются вниз вдоль стенки в трубу сброса золы. Когда внешний вращающийся поток достигает конуса, он сближается с осью циклона из-за сужения конструкции, при этом его тангенциальная скорость возрастает. В нижней части конуса поток разворачивается вверх, образуя внутренний вихрь, продолжающий спиральное движение в том же направлении вращения. Очищенный от пыли воздух, затем выходит через выпускную трубу. Ежегодный объём сокращения эмиссий будет составлять – 66,0958 тонн/год.

#### **8.5. УТОЧНЕНИЕ ГРАНИЦ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА**

В разделе 8.2. настоящего проекта определены размеры области химического воздействия на атмосферный воздух промышленной площадки по утилизации медицинских отходов путём инсинерации ТОО «Eco Med Service» (рисунок 7).

Расчетом максимальных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых в ходе деятельности промышленной площадки ТОО «Eco Med Service», в приземном слое атмосферного воздуха, анализ которого приведен в предыдущих разделах, установлено, что значение 1 ПДК по всем загрязняющим веществам будет достигаться на расстоянии 295 метров.

## 8.6. ДАННЫЕ О ПРЕДЕЛАХ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

За пределами условной границы в 1 ПДК (295 метров) не будет отмечаться превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК<sub>м.р.</sub>, установленных для воздуха населенных мест. Проводимые работы не будут оказывать существенного негативного влияния на экологическую обстановку района.

В районе области воздействия промышленной площадки ТОО «Eco Med Service» какие-либо лечебно-курортные, детские оздоровительные учреждения и заповедники, охраняемые государством, отсутствуют.

## **9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ**

### **9.1. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО СОКРАЩЕНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ В ПЕРИОДЫ НМУ**

Загрязнение приземного слоя атмосферы, создаваемое выбросами различных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, например, при туманах, штилях, низких температурах и т.п. происходит накопление вредных веществ в приземном слое атмосферы, в результате чего резко возрастает концентрация примесей в воздухе. Согласно «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63) в период НМУ работы должны осуществляться согласно определенному графику. Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, снегопад, штиль, температурная инверсии и т.д.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждения о возможном опасном росте концентрации примесей в воздухе с целью его предотвращения. В периоды неблагоприятных метеорологических условий максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться 1,5– 2 раза.

В соответствии с «Методическими указаниями по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» при разработке мероприятий по НМУ следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций вредных веществ, что определяется расчетами полей приземных концентраций.

Существует три режима работы предприятия при НМУ. При первом режиме работы предприятия, мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%.

При втором режиме работы предприятия, мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

При третьем режиме работы предприятия, мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40–60%, в некоторых особо опасных условиях предприятиям следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия для первого и второго режимов носят организационно-технический характер, их можно легко осуществить без существенных затрат и снижения производительности предприятия. К ним относятся следующие мероприятия общего характера:

- 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 использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия;
- 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.

В соответствии с «Методикой по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», Приложение 40 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29 ноября 2010 г., мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ разрабатывается для предприятий, расположенных в населенных пунктах, где проводится или планируется прогнозирование НМУ органами Госгидромета.

В связи с этим, проектом предлагается, осуществлять полную остановку проведения работ при получении информации о наступлении НМУ в городе Караганды от РГП «Казгидромет» (телефонограмма, информация на сайте и т.д.). Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ представлены в приложении 10.

При НМУ и авариях предусмотреть соблюдение следующих экологических требований:

- согласно пункту 3 статьи 210 Экологического Кодекса РК в периоды кратковременного загрязнения атмосферного воздуха в городских и иных населенных пунктах, вызванного неблагоприятными метеорологическими условиями, юридические лица, индивидуальные предприниматели, имеющие стационарные источники выбросов в пределах соответствующих административно-территориальных единиц, обязаны соблюдать временно введенные местным исполнительным органом соответствующей административно-территориальной единицы требования по снижению выбросов стационарных источников вплоть до частичной или полной остановки их эксплуатации;

- согласно пункту 2 статьи 211 Экологического Кодекса РК при возникновении аварийной ситуации на объектах I и II категорий, в результате которой происходит или может произойти нарушение установленных экологических нормативов, оператор объекта безотлагательно, но в любом случае в срок не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации обязан сообщить об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предпринять все необходимые меры по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации соответствующих стационарных источников или объекта в целом, а также по устранению негативных последствий для окружающей среды, вызванных такой аварийной ситуацией;

- согласно пункту 2 статьи 227 Экологического Кодекса РК при возникновении аварийной ситуации на объектах I и II категорий, в результате которой происходит или может произойти нарушение установленных экологических нормативов качества вод, оператор объекта безотлагательно, но в любом случае в срок не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации обязан сообщить об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предпринять все необходимые меры по предотвращению загрязнения вод вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации соответствующих источников или объекта в целом, а также по устранению негативных последствий для окружающей среды, вызванных такой аварийной ситуацией;

- согласно пункту 2 статьи 395 Экологического Кодекса РК при возникновении аварийной ситуации на объектах I и II категорий, в результате которой происходит или может произойти нарушение установленных экологических нормативов, оператор объекта безотлагательно, но в любом случае в срок не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации обязан сообщить об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предпринять все необходимые меры по предотвращению загрязнения окружающей среды вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации

соответствующих стационарных источников или объекта в целом, а также по устранению негативных последствий для окружающей среды, вызванных такой аварийной ситуацией.

## **9.2. ОБОБЩЁННЫЕ ДАННЫЕ О ВЫБРОСАХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ В ПЕРИОД НМУ**

При первом режиме работы предприятия, мероприятия должны обеспечить сокращение загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20% и выброс с 1,1107213010 г/с должен снизиться до 0,8885770408 г/с.

При втором режиме работы предприятия, мероприятия должны обеспечить сокращение загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40% и выброс с 1,1107213010 г/с должен снизиться до 0,6664327806 г/с.

При третьем режиме работы предприятия, мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40–60% (до 0,4442885204 г/с), в некоторых особо опасных условиях предприятию следует осуществлять полную остановку предприятия.

## **9.3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАЖДОГО КОНКРЕТНОГО МЕРОПРИЯТИЯ С УЧЁТОМ РЕАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ (СУЩНОСТЬ ТЕХНОЛОГИИ, НЕОБХОДИМЫЕ РАСЧЁТЫ И ОБОСНОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ)**

Мероприятия для первого и второго режимов носят организационно–технический характер, их можно легко осуществить без существенных затрат и снижения производительности предприятия. К ним относятся следующие мероприятия общего характера:

- 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 использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия;
- 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.

При третьем режиме работы предприятия, мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40–60%, в некоторых особо опасных условия предприятиям следует полностью прекратить выбросы.

#### **9.4. ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОГО ДИАПАЗОНА РЕГУЛИРОВАНИЯ ВЫБРОСОВ ПО КАЖДОМУ МЕРОПРИЯТИЮ**

Проектом предлагается, осуществлять полную остановку проведения работ при получении информации о наступлении НМУ в городе Караганды от РГП «Казгидромет» (телефонограмма, информация на сайте и т.д.).

## 10. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

В соответствии с заключением по результатам оценки воздействия на окружающую среду № KZ76VVX00415354 от 24.10.2025 года, согласно п.п. 6.4., п.6, раздела 2, Приложения 2 Экологического Кодекса Республики Казахстан предприятие относится к объектам II категории – «объекты, на которых осуществляются операции по обеззараживанию, обезвреживанию и (или) уничтожению биологических и медицинских отходов»

В соответствии со статьей 182 Экологического кодекса разработка программы производственного экологического контроля и предоставление периодических отчетов предприятием является обязательным.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями» предприятия, для которых установлены нормативы допустимых выбросов, должны организовать систему контроля за их наблюдением по графику, согласно разработанной ПЭК.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

Производственный контроль за источниками загрязнения атмосферы осуществляется службой самого предприятия. Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. Ответственность за своевременную организацию контроля и отчетности по результатам возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

В соответствии с правилами разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категории, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля (далее Правила разработки ПЭК, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14.07.2021 года № 250) в таблице 8 приведены общие сведения об источниках выбросов.

**Таблица 8.** – Общие сведения об источниках выбросов ТОО «Eco Med Service»

№	Наименование показателей	Всего 2025-2034 гг..
1	Количество стационарных источников выбросов, всего ед.	6
	из них:	
2	Организованных, из них:	1
	Организованных, оборудованных очистными сооружениями, из них:	1
1)	Количество источников с автоматизированной системой мониторинга	0
2)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется инструментальными замерами	1
3)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	0
	Организованных, не оборудованных очистными сооружениями, из них:	0
4)	Количество источников с автоматизированной системой мониторинга	0
5)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется инструментальными замерами	0
6)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	0
3	Количество неорганизованных источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	5

В соответствии с требованиями правил разработки ПЭК сведения об источниках выбросов загрязняющих веществ, на которых мониторинг осуществляется инструментальными измерениями представлены в таблице 9. В рамках ПЭК (таблице 9) инструментальный контроль проводится аккредитованной лабораторией.

Инструментальный контроль на неорганизованных источниках не предусматривается, контроль нормативов эмиссий выполняется балансовым (расчётным) методом службой предприятия. Сведения об источниках выбросов загрязняющих веществ, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом, приведены в таблице 10.

В собственности предприятия нет полигонов твердых бытовых отходов, газовый мониторинг не предусмотрен.

**Таблица 9.** – План - график контроля за соблюдением нормативов на источниках выбросов, на которых мониторинг осуществляется инструментальными измерениями

№ источника	Производство, цех, участок	Контролируемое вещество		Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м <sup>3</sup>		
1	2	3		4	5	6	7	8
0001	Дымовая труба инсинераторной установки	301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	Ежеквартально, (4 раза в год) (при технологической возможности)	0,022419	-	Аккредитованной лабораторией	Инструментальный, прямой
		304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		0,003603			
		330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		0,000001			
		337	Углерод оксид		0,069920			

**Таблица 10.** – План - график контроля за соблюдением нормативов на источниках выбросов загрязняющих веществ, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом

№ источника	Производство, цех, участок	Контролируемое вещество	Периодичность	Нормативы допустимых выбросов			Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				2025-2034 гг.				
				г/сек	мг/м <sup>3</sup>	тонн/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001*	Дымовая труба инсинераторной установки	Неметановые летучие органические соединения (по пропилену)	1 раз в квартал	0,000009	-	0,0001610	Лицо, ответственное за охрану окружающей среды	Расчётный метод Согласно применяемой методике в проекте НДС
		Взвешенные частицы диаметром менее 100 мкм (TSP)	1 раз в квартал	0,000003	-	0,000005		
		Кадмий оксид /в пересчете на кадмий/	1 раз в квартал	0,001600	-	0,027648		
		Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/	1 раз в квартал	0,000013	-	0,000230		

		Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/	1 раз в квартал	0,000213	-	0,003686		
		Медь (II) оксид /в пересчете на медь/	1 раз в квартал	0,032800	-	0,566784		
		Никель оксид /в пересчете на никель/	1 раз в квартал	0,004000	-	0,069120		
		Полихлорированные бифенилы	1 раз в квартал	0,000267	-	0,0046080		
		Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8- тетрахлордибензо-1,4-диоксин/	1 раз в квартал	0,00000001	-	0,0000001		
		Углеводороды ароматические полициклические по бензолу	1 раз в квартал	0,5333330	-	9,216000		
		Гексахлорбензол	1 раз в квартал	0,0013330	-	0,0230400		
6002	Заправка газонаполнительной станции	Бутан	1 раз в квартал	0,0389	-	0,040600	Лицо, ответственное за охрану окружающей среды	Расчётный метод Согласно применяемой методике в проекте НДВ
6003	Разгрузка золошлака с печи (инсинератора)	Пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 70-20 %	1 раз в квартал	0,0363	-	0,027000	Лицо, ответственное за охрану окружающей среды	Расчётный метод Согласно применяемой методике в проекте НДВ
6004	Разгрузка золошлака с контейнеров в автотранспорт	Пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 70-20 %	1 раз в квартал	0,2267	-	0,027000	Лицо, ответственное за охрану окружающей среды	Расчётный метод Согласно применяемой методике в проекте НДВ
6005	Разгрузка золошлака с бункера очистного оборудования в автотранспорт	Пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 70-20 %	1 раз в квартал	0,136000	-	0,076100	Лицо, ответственное за охрану окружающей среды	Расчётный метод Согласно применяемой методике в проекте НДВ
6006	Сварочные работы	Железо (II) оксид	1 раз в квартал	0,002700	-	0,001950	Лицо, ответственное за охрану окружающей среды	Расчётный метод Согласно применяемой методике в проекте НДВ
		Марганец и его соединения	1 раз в квартал	0,000500	-	0,000350		
		Фтористые газообразные соединения	1 раз в квартал	0,000110	-	0,000080		

\* источник 0001 является организованным источником загрязняющих веществ в атмосферный воздух, но в связи с тем, что провести инструментальные замеры по данным веществам (отсутствие методик и отсутствие данных веществ в области аккредитованных лабораторий в РК), контроль нормативов будет осуществлять только расчётным (балансовым) методом.

### **Мониторинг воздействия на атмосферный воздух**

Непосредственной целью мониторинга воздействия на атмосферный воздух является изучение характера и интенсивности загрязнения атмосферного воздуха с учетом климатических условий и рельефа местности.

Сравнительным нормативом качества атмосферного воздуха при замерах на границе СЗЗ до утверждения экологических нормативов качества будут являться максимально разовые предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ, установленные для населенных пунктов.

С целью определения состояния атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны химического воздействия (СЗЗ) промышленной площадки по утилизации медицинских отходов путём инсинерации ТОО «Eco Med Service» предусмотрен мониторинг воздействия. Контролю подлежат загрязняющие вещества на 4 маршрутных точках наблюдения, расположенных на границе санитарно-защитной зоны промышленной площадки. План-график наблюдений за состоянием атмосферного воздуха приведен в таблице 11.

**Таблица 110. – План-график наблюдений за состоянием атмосферного воздуха**

№ контрольной точки (нумерация в соответствии с ПЭК)	Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), раз в сутки	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
Точка 1а	Граница СЗЗ - Север	Пыль, Азота диоксид; Диоксид серы; Оксид углерода.	1 раз в год	Не предусмотрен	Сторонняя организация, аккредитованная лаборатория	Действующие методики, внесённые в реестр РК
Точка 2а	Граница СЗЗ – Восток					
Точка 3а	Граница СЗЗ – Юг					
Точка 4а	Граница СЗЗ – Запад					

## 11. Природоохранные мероприятия

Мероприятием по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

Как показали результаты расчёта максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, выполненные в [разделе 8](#), при соблюдении технологии производства, не будет наблюдаться превышения расчётных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК<sub>м.р.</sub>, установленными для воздуха населённых мест за пределами санитарных разрывов.

Поэтому мероприятия, разрабатываемые для данного производства, носят в основном организационно-технический характер и заключаются в следующем:

- все работы проводить в строгом соответствии с проектом и с соблюдением технологического процесса;
- оптимизировать технологический процесс проведения работ за счёт снижения времени простоя и работы оборудования «в холостую», а также за счёт неполной загрузки применяемой техники и оборудования, обеспечивая тем самым снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- осуществлять ввод в эксплуатацию, ремонт и реконструкцию пылегазоочистных установок, предназначенных для улавливания, обезвреживания (утилизации) вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от технологического оборудования и аспирационных систем, в соответствии с Приложением 4 Экологического Кодекса РК;
- проведение контрольных инструментальных замеров загрязняющих веществ в атмосферу (контроль нормативов эмиссий и эффективности работы очистного оборудования);
- выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников, согласно Приложению 4 ЭК РК;
- сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях;
- внедрение и совершенствование технических и технологических решений (включая переход на другие (альтернативные) виды топлива, сырья, материалов), позволяющих снизить негативного воздействия на окружающую среду, в соответствии с Приложением 4 Экологического Кодекса РК. (Использование сжиженного газа вместо дизельного топлива при розжиге инсинераторной установки);
- озеленение санитарно-защитной зоны, благоустройство территории, путём высадки зелёных насаждений в количестве 20 единиц ежегодно в период с 2026 по 2034 годы, согласно п. 6 п.п. 6 типового перечня по ООС Приложения 4 ЭК РК;
- обеспечивать выполнение экологических требований по охране атмосферного воздуха согласно статьям 208, 210, 211 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

## 12. Выводы и рекомендации

1. Настоящим проектом нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ определены нормативы допустимых выбросов для промышленной площадки по утилизации медицинских отходов путём инсинерации ТОО «Eco Med Service», соблюдение которых, согласно машинному расчету, позволит создать в приземном слое атмосферы концентрации загрязняющих веществ, не превышающих ПДК для населенных мест.

2. Проект разработан на период 2025-2034 гг. в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан. В случае изменения экологической обстановки в регионе, появлении новых источников выбросов или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей природной среды ТОО «Eco Med Service», необходимо пересмотреть установленные нормативы допустимых выбросов (НДВ) до истечения их срока действия.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан с изменениями и дополнениями (по состоянию на 01.08.2025 года);
2. «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. № 63;
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
4. «Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания», утверждённые Приказом Министра здравоохранения РК от 21.04.2021 года № ҚР ДСМ – 32;
5. "Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы 1996";
6. Приложение 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»;
7. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов». Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п;
8. Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө, «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»;
9. РНД 211.2.02.03-2004, «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2005;
10. РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»;
11. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утверждённые приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

14.12.2017 года

02434P

**Выдана**

**СТАРОСТИНА НАТАЛЬЯ АЛЕКСАНДРОВНА**

ИИН: 801211450288

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

**на занятие**

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

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

**Особые условия**

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

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

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

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**

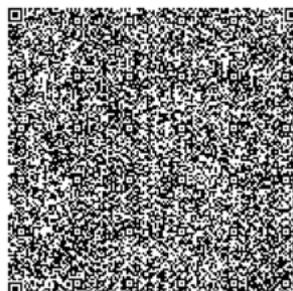
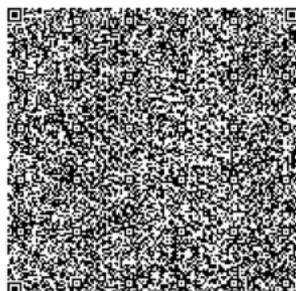
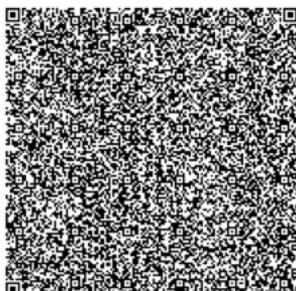
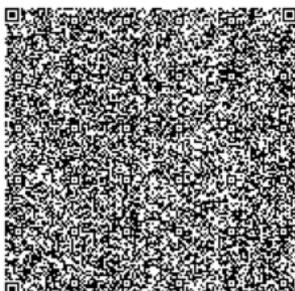
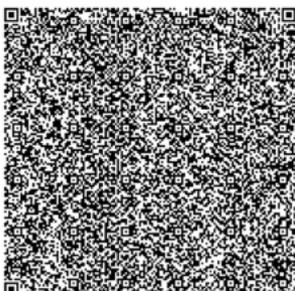
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**г.Астана**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02434Р

Дата выдачи лицензии 14.12.2017 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

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

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

### Лицензиат

**СТАРОСТИНА НАТАЛЬЯ АЛЕКСАНДРОВНА**

ИИН: 801211450288

(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

**101605, РК, Карагандинская область, Шахтинский район, поселок Новодолинский, ул. Суворова, д.26, кв.6**

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

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

### Лицензиар

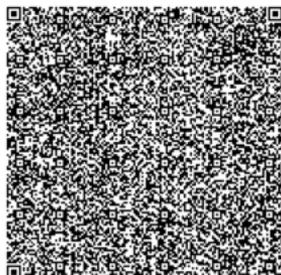
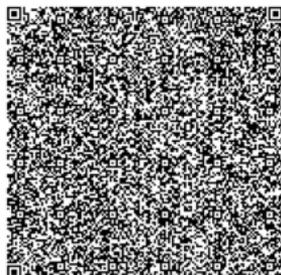
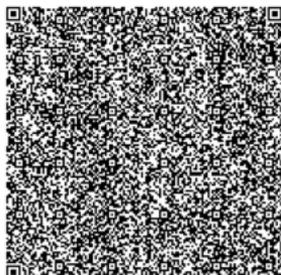
**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

**АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**

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

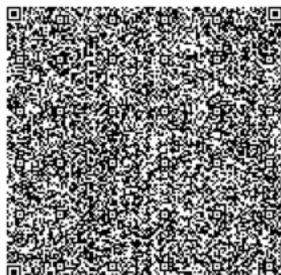
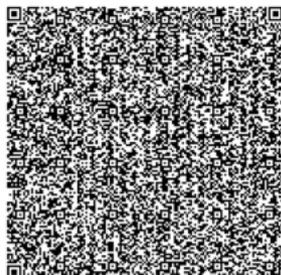
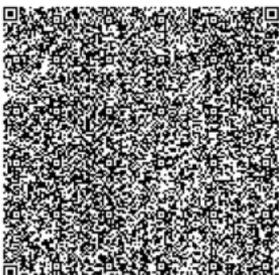


**Номер приложения** 001

**Срок действия**

**Дата выдачи приложения** 14.12.2017

**Место выдачи** г.Астана





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

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

№ \_\_\_\_\_

## ТОО «Eco Med Service»

### **Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду к проекту «Организация промышленной площадки по утилизации медицинских отходов путём инсинерации»**

**Сведения об инициаторе намечаемой деятельности:** Товарищество с ограниченной ответственностью "Eco Med Service", 100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда г.а., г.Караганда, р.а. им. Казыбек би, район им. Казыбек би, улица Жанибекова, дом №53, квартира 44, 250440017594, Ахметов Жасулан Ерланович, 87786389177, [ecomedkaraganda@gmail.com](mailto:ecomedkaraganda@gmail.com)

Настоящим проектом предусматривается приём медицинских отходов классов «А», «Б», «В», «Г» с дальнейшей утилизацией в инсинераторной установки для сжигания медицинских отходов типа «LDF100».

Рассматриваемый объект относится к объектам II категории, объекты, на которых осуществляются операции по обеззараживанию, обезвреживанию и (или) уничтожению биологических и медицинских отходов, п.п.6.4, п.6, раздела 2, приложения 2 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

#### **Общее описание видов намечаемой деятельности**

Промышленная площадка по утилизации медицинских отходов путём инсинерации ТОО «Eco Med Service» будет располагаться по адресу: город Караганда, район им. Казыбек би, ул. Терешковой, ст-е 1А. Объект будет располагаться на территории существующего имущественного комплекса и принадлежит ТОО «Eco Med Service» на правах аренды помещений и части земельного участка. Кадастровый номер земельного участка – 09-142-121-1322. Категория земель - земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов). Целевое назначение - эксплуатация части имущественного комплекса. Местоположение - Карагандинская обл., г. Караганда, район имени Казыбек би, улица Терешковой, участок 1"А". Площадь – 4478 м<sup>2</sup> (0,4478 га). Ближайшие жилые зоны расположены на расстоянии 375 метров на юго-восток от промышленной площадки и 425 метров на запад от промышленной площадки.

#### **Оценка воздействия на окружающую среду**

Строительство отдельного здания осуществляться не будет. Установка по утилизации медицинских отходов (инсинератор) будет размещаться в существующем здании имущественного комплекса, временное хранение отходов будет осуществляться в 40 футовом контейнере, который будет разделён на секции, рабочий персонал будет



располагаться в существующем здании имущественного комплекса. Проведение строительных работ осуществляться не будет. Установка будет размещаться на бетонированной площадке существующего здания, которая будет также служить защитой от загрязнения почвенного покрова. Ввод в эксплуатацию и эксплуатация промышленной площадки осуществлять в соответствии с требованиями ст. 394 ЭК РК. Намечаемая деятельность предусматривает приём медицинских отходов от медицинских и других учреждений Карагандинской области классов «А», «Б», «В», «Г» с дальнейшей утилизацией в инсинераторной установки для сжигания медицинских отходов типа «LDF-100В». Перечень отходов, подлежащих утилизации на проектируемой инсинераторной установки и предполагаемый объем утилизируемых отходов по видам приведён ниже:

- класс А — эпидемиологически безопасные отходы (аналог обычного бытового мусора) - упаковочные материалы, канцелярия, бумага, картон, остатки пищи из административно-бытовых помещений, одноразовая посуда, мебель, инвентарь, одежда, не контактировавшие с биологическими жидкостями, отходы из лабораторий, не работавших с инфекционным материалом – 20,0 тонн в год;

- класс Б — эпидемиологически опасные отходы - перевязочные материалы, салфетки, перчатки после процедур, одноразовые шприцы, иглы, системы для инфузий, лабораторные отходы от исследования биоматериалов, остатки пищи из инфекционных отделений, биологические жидкости (кровь, мокрота, слизь) без признаков особо опасных инфекций – 140,4 тонн в год;

- класс В — чрезвычайно эпидемиологически опасные отходы - отходы из бактериологических лабораторий, где культивируются возбудители, отходы от больных туберкулёзом, вирусными гепатитами, ВИЧ, инфицированные материалы после вскрытий и патологоанатомических исследований – 50 тонн в год;

-класс Г — токсикологически опасные отходы (содержат химические вещества, лекарственные препараты, и др.) - просроченные, неиспользованные лекарственные средства – 20 тонн в год.

Производительность инсинераторной установки составит – 48 кг в час, 768 кг в день, 230,4 тонн в год. На медицинских объектах сбор и временное хранение отходов проводится на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают отдельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности. В рамках деятельности ТОО «Eco Med Service» процесс транспортировки отходов организован в соответствии с требованиями ст. 322 и ст. 345 ЭК РК и в соответствии с приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 г. № КР ДСМ-331/2020 об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

### **Оценка воздействия на атмосферный воздух**

**Период установки инсинераторной печи.** Строительство отдельного здания осуществляться не будет. Установка по утилизации медицинских отходов (инсинератор) будет размещаться в существующем здании имущественного комплекса, временное хранение отходов будет осуществляться в 40 футовом контейнере, который будет разделён на секции, рабочий персонал будет располагаться в существующем здании имущественного



комплекса. Проведение строительных работ осуществляться не будет. При проведении монтажных работ будут проводиться только сварочные работы, которые учтены при эксплуатации инсинератора. В период установки инсинератора каких-либо строительных работ осуществляться не будет.

**Период эксплуатации.** Основным видом деятельности объекта является организация работы по утилизации медицинских отходов путём инсинерации. В настоящем разделе рассматриваются только источники загрязнения атмосферы: Инсинератор медицинских отходов марки LDF-100B с системой очистки дымовых газов (**ист. № 0001**) На промышленной площадке ТОО «Eco Med Service» установлен инсинератор медицинских отходов марки LDF-100B с системой очистки дымовых газов. Производительность инсинераторной установки составит – 48 кг в час, 768 кг в день, 230,4 тонн в год (без учета сжигания топлива) Режим работы – 6 дней в неделю, 2 смены по 8 часов (16 часов в день, 4800 часов в год). Годовой объем сжигаемых медицинских отходов классов «А», «Б», «В», «Г» составит – 230,4 тонн. Инсинераторы серии LDF используют одну из самых передовых технологий утилизации отходов: первичная пиролизная газификация + смешанное сжигание с подачей воздуха по периметру + вторичное сжигание + камера дожигания. Первичная камера сгорания использует технологию газификационного сжигания, при которой температура внутри камеры постепенно повышается от 200 °С до 1200 °С. В процессе сжигания при такой технологии не образуются сплавленные фрагменты, шлаковые комки, спекание и другие побочные эффекты, характерные для прямого сжигания.

В отличие от прямоточных печей и других типов топок, газификационный инсинератор образует минимальное количество пыли. Во вторичной камере смешанного сжигания установлены: вторичный горелочный блок, кольцевая система подачи воздуха, благодаря которым горючие газы из дымовых выбросов полностью дожигаются при высокой температуре. В задней части инсинератора расположены системы очистки: воздушный радиатор (охладитель), циклонный пылеуловитель, двухступенчатый искрогаситель, рукавный фильтр (тканевый пылеуловитель), которые эффективно снижают температуру дымовых газов, а также удаляют запах и вредные примеси.

Базовая комплектация инсинератора LDF-100B с системой очистки дымовых газов:

- основная камера сгорания;
- вторичная камера сгорания;
- камера очистки дымовых газов;
- воздушно-охлаждающий радиатор;
- циклонный пылеуловитель;
- двухступенчатый пламегаситель;
- рукавный фильтр (пылеуловитель);
- зольный скребок;
- дымовая труба;
- вентилятор нагнетателя воздуха;
- дымосос (вытяжной вентилятор);
- воздушный компрессор;
- охлаждающий вентилятор.

Медицинские отходы загружаются в печь вручную. После того как отходы займут около 80% объёма топки, дверца печи плотно закрывается. Розжиг и процесс сжигания



осуществляются в полуавтоматическом режиме. Перед запуском горелки газификационной камеры (первичной горелки) необходимо убедиться, что температура во вторичной камере сгорания достигла 300–400 °С. В качестве топлива для розжига инсинераторной печи будет использоваться сжиженный газ с низшей теплотой сгорания 33,570 МДж/м<sup>3</sup>, плотностью 0,883 кг/м<sup>3</sup>. Расход топлива составляет 144000 м<sup>3</sup> /год. В атмосферный воздух при сжигании медицинских отходов в инсинераторе поступают следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, неметановые летучие органические соединения (по пропилену), взвешенные частицы диаметром менее 100 мкм (TSP), диоксид серы, свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/, кадмий оксид /в пересчете на кадмий/, мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/, хром /в пересчете на хром (VI) оксид/, медь (II) оксид /в пересчете на медь/, никель оксид /в пересчете на никель/, полихлорированные бифенилы, диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/, углеводороды ароматические полициклические по бензолу, гексахлорбензол. Источник выброса организованный. Выброс осуществляется через дымовую трубу высотой - 12 метров и диаметром устья – 0,33 метра.

Заправка газонакопительной станции (**ист. № 6002**). Сжиженный газ, используемый для розжига инсинератора, будет храниться в газонакопительной станции надземного типа. Доставка и заправка сжиженного газа на территорию предприятия осуществляется автомобильным транспортом. При заправке газонакопительной станции в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: бутан. Источник выброса неорганизованный. Процесс подачи газа к горелкам инсинератора герметизирован. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствуют.

Разгрузка золошлака с печи (**источник № 6003**). Зола из печей выгружается вручную в закрытые контейнеры объемом 0,9 м<sup>3</sup> в количестве 3 штук. При выгрузке золы в контейнеры происходит выброс пыли неорганической с содержанием двуоксида кремния 70-20%. Источник выброса неорганизованный.

Разгрузка золошлака с контейнеров в автотранспорт (**источник № 6004**). После заполнения контейнеров золошлак погружается в автотранспорт и вывозится. При выгрузке золы в автомобиль происходит выброс пыли неорганической с содержанием двуоксида кремния 70-20%. Источник выброса неорганизованный.

Разгрузка золошлака с бункера очистного оборудования в автотранспорт (**источник № 6005**). После заполнения бункера очистного оборудования золошлак погружается в автотранспорт и вывозится. При выгрузке золы в автомобиль происходит выброс пыли неорганической с содержанием двуоксида кремния 70-20%. Источник выброса неорганизованный.

Сварочные работы (**ист. № 6006**). В процессе проведения ремонтных работ оборудования будет использоваться передвижной сварочный пост электродуговой сварки металла (1 ед.). При проведении сварочных работ будут применяться электроды марки МР-3. Расход электродов при проведении сварочных работ составит – 200 кг/год. Режим проведения работ – 200 часов. В атмосферный воздух при проведении сварочных работ поступают следующие загрязняющие вещества: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения. Источник выброса неорганизованный. Автотранспорт. В ходе намечаемой деятельности предусматривается использование автотранспорта, работающего за счет сжигания топлива в двигателях внутреннего сгорания. В соответствии с п. 24 Методики определения нормативов эмиссий в



окружающую среду (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63) максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. При проведении рассматриваемых работ, нет передвижных источников, работающих в стационарном положении. Таким образом, выбросы от транспорта настоящей работой не учитываются. За выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников собственником техники будут осуществляться платежи в установленном законом порядке - по объемам фактически сожженного топлива.

**Краткая характеристика установок очистки газов.** Инсинераторы серии LDF используют одну из самых передовых технологий утилизации отходов: первичная пиролизная газификация + смешанное сжигание с подачей воздуха по периметру + вторичное сжигание + камера дожигания. Первичная камера сгорания использует технологию газификационного сжигания, при которой температура внутри камеры постепенно повышается от 200 °С до 1200 °С. В процессе сжигания при такой технологии не образуются сплавленные фрагменты, шлаковые комки, спекание и другие побочные эффекты, характерные для прямого сжигания. В отличие от прямоточных печей и других типов топок, газификационный инсинератор образует минимальное количество пыли. Во вторичной камере смешанного сжигания установлены: вторичный горелочный блок, кольцевая система подачи воздуха, благодаря которым горючие газы из дымовых выбросов полностью дожигаются при высокой температуре. Газ, образованный в газификаторе, эффективно смешивается с воздухом, предотвращая выброс углеродсодержащих соединений в пламени и снижение эффективности горения. При входе дымовых газов в высокотемпературную камеру дожигания, благодаря тангенциальной подаче воздуха и газов, достигается их повторное и полное сгорание, а также удаление пыли за счёт вихревого воздушного потока. Время пребывания дымовых газов в печи составляет более 2 секунд, что обеспечивает полное сжигание горючих газов и летучих органических соединений в зольной пыли. В задней части инсинератора расположены системы очистки: воздушный радиатор (охладитель), циклонный пылеуловитель, двухступенчатый искрогаситель, рукавный фильтр (тканевый пылеуловитель), которые эффективно снижают температуру дымовых газов, а также удаляют запах и вредные примеси. Охлаждённые дымовые газы, прошедшие через воздушно-охлаждаемый радиатор, поступают в циклонный пылеуловитель тангенциально, где используется центробежная сила вращающегося потока, насыщенного пылью, для отделения твёрдых частиц от газа. Эффективность фильтрации (КПД) составляет 99% (согласно паспортным данным). Когда загрязнённый воздух попадает в циклон через входную трубу, движение потока меняется с прямолинейного на круговое. Основная часть потока закручивается по спирали вниз вдоль стенок корпуса и направляется к конусу — это так называемый внешний вихрь. При вращении потока в нём возникает центробежная сила, под действием которой частицы пыли, имеющие плотность выше, чем у газа, выбрасываются к стенкам пылеуловителя. Столкнувшись со стенкой, частицы теряют инерцию и под действием силы тяжести и начальной скорости потока опускаются вниз вдоль стенки в трубу сброса золы. Когда внешний вращающийся поток достигает конуса, он сближается с осью циклона из-за сужения конструкции, при этом его тангенциальная скорость возрастает. В нижней части конуса поток разворачивается вверх, образуя внутренний вихрь, продолжающий



спиральное движение в том же направлении вращения. Очищенный от пыли воздух, затем выходит через выпускную трубу.

### **Оценка воздействие на водные ресурсы**

При осуществлении намечаемой деятельности источником воды питьевого качества, для обеспечения водой персонала, принята привозная (бутилированная) вода. Использование воды для технических и технологических нужд не предусматривается. Хозяйственно-питьевые нужды. При проведении работ по намечаемой деятельности вода будет расходоваться на хозяйственно - питьевые нужды рабочего персонала. Общее количество персонала, привлекаемое к проводимым работам, одновременно находящихся на площадке объекта составит – 10 человек.

Технологические нужды. Техническая вода при проведении работ по намечаемой деятельности использоваться не будет. Намечаемая деятельность не попадет в водоохранные зоны и полосы водных объектов. В связи с тем, что ближайшие водные объекты (озера Голубые пруды) находятся на расстоянии более 3 км от промышленной площадки проведения работ намечаемой деятельности, в установлении водоохранных зон и водоохранных полос необходимости нет.

Водоотведение. На время организации промышленной площадки хозяйственно-бытовые (сточные, канализационные) стоки будут накапливаться в септике, установленном на территории промышленной площадки ТОО «EcoMedService». По мере накопления хозяйственно-бытовые стоки будут вывозиться специализированной организацией в существующие канализационные сети на договорной основе. В дальнейшем при вводе в эксплуатацию и при выходе на полную мощность предприятия, отведение хозяйственно-бытовых (сточных, канализационных) вод будет осуществляться в существующие городские сети города Караганды. Договор на отведение хозяйственно-бытовых вод в городские сети будет заключен после ввода в эксплуатацию промышленной площадки по утилизации медицинских отходов ТОО «EcoMedService». Объем водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод составит – 35,88 м<sup>3</sup> /год. Сбросы промышленных стоков на рельеф местности и в поверхностные водоемы отсутствуют.

### **Основные источники воздействия на почвенный покров и на недра**

Объект находится на территории существующего имущественного комплекса и принадлежит ТОО «Eco Med Service» на правах аренды помещений и части земельного участка. Кадастровый номер земельного участка – 09-142-121-1322. Категория земель - земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов). Целевое назначение - эксплуатация части имущественного комплекса. Местоположение - Карагандинская обл., г. Караганда, район имени Казыбек би, улица Терешковой, участок 1"А". Площадь – 4478 м<sup>2</sup> (0,4478 га). Дополнительного отвода земель для намечаемой деятельности не требуется, соответственно не будет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей. Проектируемая деятельность не предполагает проведения строительных работ новых зданий, и как следствие не предполагает изъятие новых земель под объекты, изменения в землеустройстве не предусмотрены. Захоронение отходов производства и потребления не предусмотрено, отходы в полном объеме будут передаваться специализированным сторонним организациям. Таким образом, вероятность аварийного загрязнения земельных ресурсов (эрозия, деградация почв) сведена к минимуму, опасных природных явлений не прогнозируется.



**Информация 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**

На территории проведения работ будет осуществляться отдельный сбор следующих компонентов ТБО: отходы бумаги, картона, отходы пластмассы, пластика, пищевые отходы (образуется и накапливается на территории столовой), отходы стекла, металлы, древесина, резина (каучук). Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на участке работ.

**Твёрдые бытовые отходы (ТБО)** будут образовываться в результате производственной деятельности персонала. Списочная численность работников ТОО «Eco Med Service» составит – 10 человек. При отдельном складировании с учетом морфологического состава данного отхода будет образовываться: - отходы бумаги, картона – 0,2513 тонн; - отходы пластмассы – 0,0900 тонн; - пищевые отходы – 0,0750 тонн; - стеклотарой (стеклотара) – 0,0450 тонн; - металлы – 0,0375 тонн; - древесина – 0,0113 тонн; - резина (каучук) – 0,0056 тонн; - прочие (тряпье) – 0,2344 тонн.

**Промасленная ветошь** (весовая доля содержания нефтепродуктов в отходе более 20%) будет образовываться в процессе использования текстиля (обтирочного полотна) при проведении ремонтных работ при устранении поломок технологического оборудования. По мере образования накапливается в специально отведенном металлическом контейнере на площадке проведения работ. По мере накопления передается специализированным организациям на договорной основе. Отход хранится не более 6 месяцев. Объем образования - 0,0762 тонн.

**Лом черных металлов.** Образование лома черных металлов происходит при проведении ремонтных работ оборудования. Отходы черного металла собираются и временно накапливаются, на территории ТОО «Eco Med Service». В дальнейшем лом черных металлов по мере накопления передается сторонним специализированным организациям по договору. Отход хранится не более 6 месяцев. Объем образования отходов лома черных металлов принят по данным Заказчика и составит – 1,0 тонн/год.

**Огарки сварочных электродов** будут образовываться в результате проведения сварочных работ. Отход представляет собой остатки электродов. Огарки сварочных электродов временно накапливаются в металлических контейнерах расположенных на площадке проведения работ. По мере накопления передается сторонним специализированным организациям по договору. Отход хранится не более 6 месяцев. Объем образования - 0,003 тонн.

**Золошлак** от сжигания отходов образуются в результате сжигания отходов и разгрузки бункера очистного оборудования инсинераторной установки. Отходы золошлака от сжигания накапливаются в закрытых металлических контейнерах расположенных на площадке и в накопительном бункере очистного оборудования инсинератора. По мере накопления передается сторонним специализированным организациям по договору. Временное складирование (накопление) отходов на месте образования не более 6 месяцев.



Золошлак из накопительного бункера (очистного оборудования) - 66,0958 тонн/год, золошлак от сжигания медицинских отходов - 23,4 тонн/год, всего - 89,4958 тонн/год.

В процессе эксплуатации промышленной площадки по утилизации медицинских отходов путём инсинерации ТОО «Eco Med Service» образуются и передаются специализированным сторонним организациям по договору – 94,6791 тонн/год отходов производства и потребления. Опасные отходы образующиеся при намечаемой деятельности будут передаваться специализированной стороной организации имеющей лицензию.

### **Оценка воздействия на растительный и животный мир**

Промышленная площадка по утилизации медицинских отходов путём инсинерации ТОО «Eco Med Service» расположена вне государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий и располагается на территории существующего имущественного комплекса. На рассматриваемой территории не обнаружены виды растений, а также растительные сообщества, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемых видов растений, внесенных в Красную книгу Казахстана, в районе территории предприятия не найдено. При проведении работ вырубки или переноса древесно-кустарниковых насаждений, а также снятие ПСП не предусмотрено. При проведении работ максимально будут использоваться существующие дороги. На рассматриваемой территории при выполнении работ не предусмотрена организация накопителей отходов производства и потребления, не ведутся и не планируются к проведению строительные работы. Работы, окажут незначительное воздействие на растительный покров возможно при осуществлении выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период проведения работ. Зона влияния будет ограничиваться территорией воздействия, на которой будет производиться рассеивание загрязняющих веществ. Таким образом, химического повреждения растительности не ожидается; незначительное воздействие не приведет к изменениям в растительном покрове.

Для предотвращения негативного воздействия проектируемой деятельности на растительный и животный мир предусмотрено выполнение следующих мероприятий: - озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территории предприятия 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 Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2). При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (для объектов IV и V классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 60 процентов (далее – %) площади, СЗЗ для объектов II и III классов опасности – не менее 50 % площади, СЗЗ для объектов I класса опасности – не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки) (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ. Количество высаживаемых саженцев, площадь озеленения, период озеленения, места озеленения будут определены в проекте



установления санитарно-защитной зоны для промышленной площадки ТОО «EcoMedService» согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (приказ Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2); - при проведении работ максимально использовать существующие дороги; - обязательное соблюдение границ территории участков, определенных для ведения работ; - сбор производственных и бытовых отходов в гидроизолированные и закрывающиеся емкости (контейнеры), с регулярной их передачей для утилизации; - недопущение проливов нефтепродуктов, а в случае их возникновения – произвести оперативную ликвидацию загрязненных участков; - поддержание в чистоте территории объектов и прилегающих площадей; - проведение противопожарных мероприятий, соблюдение техники безопасности; - оптимизация режима работы транспорта; - регулярное техническое обслуживание техники и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей; - в случае выявления и подтверждения потерь биоразнообразия, предприятию необходимо разработать мероприятия по созданию и компенсации потерь биоразнообразия. Мероприятия должны предусматривать восстановление биоразнообразия, утраченного в результате осуществляемой деятельности либо внедрение такого же или другого имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории (в акватории) и (или) на другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение. Воздействие проектируемой деятельности на биоразнообразие района расположения промышленной площадки ТОО «Eco Med Service» оценивается, как допустимое (низкая значимость воздействия), не вызывающее каких-либо изменений в количественном и видовом составех растительного и животного мира района.

#### **Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду**

Для снижения воздействия производственной деятельности на атмосферный воздух и локализации распространения загрязняющих веществ, предприятием будут проводиться следующие мероприятия по снижению выбросов: - дымовые газы в инсинераторе попадают в камеру дожигания газов, где происходит дожигание газов продуктов сгорания (температура отводных газов на выходе с инсинератора составляет 800- 1200 оС); - все работы необходимо проводить в строгом соответствии с проектом; - ремонт и реконструкция пылегазоочистного оборудования, предназначенных для улавливания, обезвреживания (утилизации) вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от технологического оборудования, согласно Приложению 4 ЭК РК; - выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников, согласно Приложению 4 ЭК РК; - в целях исключения попадания горюче-смазочных материалов на грунты, заправку и ремонт техники необходимо производить в специально отведенном и оборудованном для этого местах; - для обеспечения постоянной исправности и готовности оборудования к эксплуатации, необходимо строго соблюдать и выполнять все указания и требования технической документации используемого оборудования. Осуществлять техническое обслуживание оборудования: - ежедневное обслуживание (перед началом и в процессе работы оборудования); - плановое техническое обслуживание (раз в полгода). - при проведении работ использовать технику и материалы, указанные в проекте, либо их аналоги с



идентичными характеристиками по степени воздействия на компоненты окружающей среды; В целях охраны водных ресурсов данным проектом предусматриваются следующие мероприятия: - предусмотрена организация сбора образующихся отходов в специальные герметичные емкости, с последующим вывозом и передачей их специализированным организациям; - мойка машин и механизмов на территории участка проведения работ запрещена. В целях предотвращения загрязнения почвы проектом предусмотрены следующие мероприятия: - тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа; - минимизировать нарушение и эрозию почв за счет использования существующих дорог и площадок. В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий: - отдельный сбор различных видов отходов; - для временного хранения отходов использование специальных контейнеров, установленных на оборудованных площадках; - обеспечить отдельное хранение твердо-бытовых отходов в контейнерах в зависимости от их вида; - содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами; - сбор в специальных емкостях на отведенных площадках и своевременная передача специализированным организациям для дальнейшей утилизации.

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

1. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности Номер: KZ66VWF00404818 от 14.08.2025 года.
2. Отчет о возможных воздействиях к проекту Организация промышленной площадки по утилизации медицинских отходов путём инсинерации.
3. Протокол общественных слушаний от 03 октября 2025 года.

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

1. Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – Послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду. Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет. Не позднее срока, указанного в части второй п.1 ст.78 Кодекса, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

2. В соответствии со ст. 327 Кодекса необходимо выполнять соответствующие операции по управлению отходами 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. При этом, необходимо учитывать принципы иерархии мер по предотвращению образования отходов согласно ст. 329, п.1 ст. 358 Кодекса. Кроме того, согласно п.3 ст. 359 Кодекса оператор объекта складирования отходов представляет ежегодный отчет о мониторинге воздействия на окружающую среду в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды. 3. Согласно п.2 ст.320 Кодекса накопление отходов: 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. 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 неопасных 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. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на подземные водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность.

4. Предусмотреть мероприятия по посадке зеленых насаждений согласно требованию приложения 3 Кодекса. Согласно п.50 Параграфа 2 СП «Санитарноэпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Утверждены приказом и. о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года №ҚР ДСМ-2), СЗЗ для объектов I классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ. При выборе посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.



5. В соответствии с п.1 ст.336 Кодекса субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

6. Необходимо соблюдение требований ст.345 Кодекса:

1. Транспортировка опасных отходов должна быть сведена к минимуму.
2. Транспортировка опасных отходов допускается при следующих условиях:
  - 1) наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;
  - 2) наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;
  - 3) наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;
  - 4) соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочным работ.
3. Порядок упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки устанавливается законодательством Республики Казахстан о транспорте.
4. Порядок транспортировки опасных отходов на транспортных средствах, требования к выполнению погрузочно-разгрузочных работ и другие требования по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности определяются нормами и правилами, утверждаемыми уполномоченным государственным органом в области транспорта и коммуникаций и согласованными с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

7. С момента погрузки опасных отходов на транспортное средство, приемки их физическим или юридическим лицом, осуществляющим транспортировку опасных отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с такими отходами несет транспортная организация или лицо, которым принадлежит такое транспортное средство.

8. Необходимо проведение производственного экологического контроля на источниках выбросов и мониторинга состояние окружающей среды в том числе атмосферного воздуха, почвы и водных ресурсов согласно требованиям ст.186 Кодекса.

9. Учесть требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

10. В соответствии со ст. 77 Кодекса составитель отчета о возможных воздействиях, инициатор несут ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан, за сокрытие полученных сведений о воздействиях на окружающую среду и представление недостоверных сведений при проведении оценки воздействия на окружающую среду.



**Вывод:** Представленный проект Отчета о возможных воздействиях к проекту «Организация промышленной площадки по утилизации медицинских отходов путём инсинерации» допускается к реализации намечаемой деятельности при соблюдении условий, указанных в настоящем заключении.

**Заместитель председателя**

**А. Бекмухаметов**

☞ *Нурахмет А.*  
74-08-80



## Приложение

1. Представленный отчет о возможных воздействиях на окружающую среду к проекту Организация промышленной площадки по утилизации медицинских отходов путём инсинерации соответствует Экологическому законодательству.

2. Дата размещения проекта отчета на интернет ресурсе Уполномоченного органа в области охраны окружающей среды-16.09.2025. Объявление о проведении общественных слушаний на официальных интернет-ресурсах уполномоченного органа – 27.08.2025.

Дата размещения проекта отчета о возможных воздействиях на официальных Интернет-ресурсах местных исполнительных органов 27.08.2025 года.

Наименование газеты, в которой было опубликовано объявление о проведении общественных слушаний на казахском и русском языках, дата выхода номера газеты и его номер: - газета «Новый Вестник» № 34/1303/ 27 августа 2025 г., телеканале «SARYARQA» от 26.08.2025 г.

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: Товарищество с ограниченной ответственностью "Еco Med Service", 100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда г.а., г.Караганда, р.а. им. Казыбек би, район им. Казыбек би, улица Жанибекова, дом №53, квартира 44, 250440017594, Ахметов Жасулан Ерланович, 87786389177, [ecomedkaraganda@gmail.com](mailto:ecomedkaraganda@gmail.com)

Объект расположен: Карагандинская область, г. Караганда.

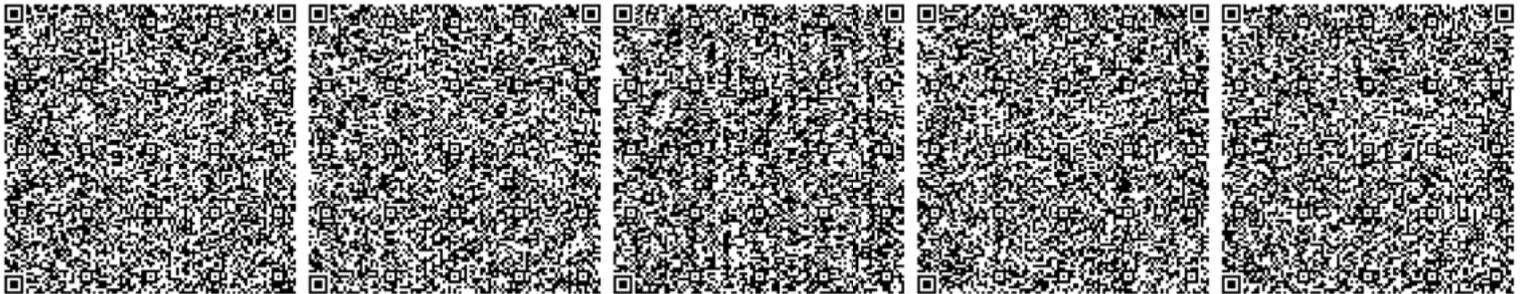
Электронный адрес и почтовый адрес уполномоченного органа или его структурных подразделений, по которым общественность могла направлять в письменной или электронной форме свои замечания и предложения к проекту отчета о возможных воздействиях - [kerk@ecogeo.gov.kz](mailto:kerk@ecogeo.gov.kz).

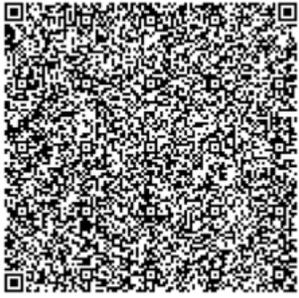
Сведения о процессе проведения общественных слушаний: дата и адрес места их проведения, 03 октября 2025 года в 11:00 часов.

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

Заместитель председателя

Бекмухаметов Алибек Муратович





ДОГОВОР АРЕНДЫ №01/25

Город Караганда

«01» июля 2025 года

*Товарищество с ограниченной ответственностью «Тауком»*, (далее - Арендодатель), в лице директора Асылбекова К.Н., действующего на основании Устава, с одной стороны, и *Товарищество с ограниченной ответственностью «Eco Med Service»*, (далее - Арендатор), в лице директора Ахметова Ж.Е., действующего на основании Устава, с другой стороны, совместно именуемые – Стороны, а по отдельности – Сторона, заключили настоящий Договор аренды офиса (далее - Договор) о нижеследующем:

**1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА**

1.1. Арендодатель предоставляет Арендатору за плату во временное владение и пользование недвижимое имущество, а именно: кабинет площадью 41,0 кв.м., кабинет площадью 24,7 кв.м., коридор площадью 3,9 кв.м., кабинет площадью 7,0 кв.м., коридор площадью 9,0 кв.м., душ площадью 6,9 кв.м., земельный участок свободный от застройки на прилегающей территории, кадастровый номер: 09-142-121-1322, предназначенное для осуществления предпринимательской деятельности Арендатора, в том числе: в целях оборудования рабочих мест для сотрудников, организации промышленной площадки по утилизации медицинских отходов путем инсинерации, регистрации в уполномоченных органах юридического адреса и т.п. (далее **Объект аренды**).

Объект аренды должен быть передан в пользование Арендатору с 21.08.2025г.

1.2. Цель и (или) назначение использования недвижимого имущества – для осуществления предпринимательской деятельности в рамках Устава.

1.3. Стороны пришли к соглашению нотариально не удостоверить настоящий Договор.

1.4. «Дата начала аренды» - дата, когда Арендодатель передает Объект аренды Арендатору по Акту приема-передачи, за исключением, когда по соглашению Сторон Акт приема-передачи подписан в иной срок.

«Дата окончания аренды» - дата, когда Арендатор возвращает Объект аренды Арендодателю по Акту возврата, в связи с истечением срока аренды, за исключением, когда Акт возврата подписан в иной срок в связи с досрочным расторжением Договора и (или) просрочкой возврата Объекта аренды.

«Срок аренды» - срок аренды, который начинается в Дату начала аренды и истекает в Дату окончания аренды.

1.5. Подписанием Договора Арендодатель подтверждает, что на момент подписания Договора, как на Объект аренды, так и на недвижимое имущество, частью которого является Объект аренды, отсутствуют права третьих лиц, в том числе: сервитут, право пользования, право доверительного управления, залог, арест, ограничения (запрещения) на пользование, налагаемые государственными органами, иные обременения, как зарегистрированные, так и не подлежащие обязательной государственной регистрации, или юридические притязания.

1.6. Подписанием Договора Арендодатель подтверждает, что Объект аренды принадлежит ему на праве собственности.

1.7. Арендодатель имеет все необходимые полномочия, ресурсы и разрешительные документы для заключения и исполнения Договора, копии которых Арендодатель представит по запросу Арендатора.

1.8. Подписанием Договора Арендатор подтверждает, что имеет все необходимые полномочия, ресурсы и разрешительные документы для заключения и исполнения Договора, копии которых Арендатор представит по запросу Арендодателя.

1.9. Арендатор вправе с предварительного письменного согласия Арендодателя сдавать Объект аренды в поднаем (субаренду).

2.0. Арендатор вправе осуществлять постройку и размещение не капитальных сооружений.

**2. ПОРЯДОК ПЕРЕДАЧИ И ВОЗВРАТА ОБЪЕКТА АРЕНДЫ**

2.1. Арендодатель предоставляет Арендатору Объект аренды в Дату начала аренды по Акту приема-передачи Объекта аренды, форма которого согласована Сторонами в Приложении №1 Договора «Акт приема-передачи Объекта аренды».

2.2. В Акте приема-передачи Объекта аренды Стороны отображают фактическое состояние Объекта аренды на момент передачи. Обязанность по подготовке Акта приема-передачи возлагается на *Арендодателя*. Объект аренды считается переданным в аренду с момента подписания Сторонами Акта приема-передачи. С этого момента у Арендатора возникает право временного владения и пользования Объектом аренды, а также исчисляется плата за Объект аренды.

2.3. Арендатор возвращает Арендодателю Объект аренды в Дату окончания аренды по Акту возврата Объекта аренды.

2.4. В Акте возврата Стороны отражают фактическое состояние Объекта аренды на момент возврата. Объект аренды считается возвращенным Арендатором Арендодателю с момента подписания Сторонами Акта возврата Объекта аренды. Обязанность по подготовке Акта возврата возлагается на *Арендодателя*. С этого момента у Арендатора прекращается право временного владения и пользования Объектом аренды, а также исчисление платы за Объект аренды.

### 3. ПЛАТА ПО ДОГОВОРУ, СРОК И ПОРЯДОК ПРИЕМА И ОПЛАТЫ ИСПОЛНЕННЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ

- 3.1. Общий размер *ежемесячной* арендной платы за Объект аренды составляет 50000 (*пятьдесят тысяч*) тенге.
- 3.2. Арендная плата за пользование Объектом аренды взимается с 01.06.2026 г., до настоящей даты Арендатор пользуется Объектом аренды фактически безвозмездно, в связи с осуществлением работ по запуску и наладке бизнеса.
- 3.3. Расходы по содержанию Объекта аренды, а именно: коммунальные услуги, платежи за обслуживание объекта, уборка, охрана, связь и т.п. включены в состав арендной платы.
- 3.4. Цена Договора *включает налог на добавленную стоимость*.
- 3.5. Не позднее **5 (пяти) рабочих дней** с момента завершения всего Срока аренды, Арендодатель обязуется своими силами и средствами представить Арендатору Акт выполненных работ (оказанных услуг) в двух подлинных экземплярах, подписанных со своей стороны.
- 3.6. Не позднее чем через **5 (пять) рабочих дней** с момента получения Арендатором Акта выполненных работ (оказанных услуг), Арендатор подпишет его в случае соответствия исполненных Арендодателем обязательств условиям Договора, либо даст обоснованный отказ от подписания Акта выполненных работ (оказанных услуг). В случае направления Арендатором отказа от подписания Акта выполненных работ (оказанных услуг), Арендодатель обязан устранить установленные отступления/недостатки исполненных Арендодателем обязательств (при наличии такой возможности и необходимости) в согласованные с Арендатором сроки или соразмерно уменьшить плату, после чего процедура приема-передачи должна быть повторена полностью или частично, в зависимости от договоренности Сторон. Акты выполненных работ, ЭСФ выставляются Арендодателем в адрес Арендатора после даты, установленной пунктом 3.2. настоящего договора.
- 3.7. После подписания Акта выполненных работ (оказанных услуг), исполненные Арендодателем обязательства считаются принятыми Арендатором, приемка совершившейся.
- 3.8. Арендная плата *ежемесячно* вносится Арендатором на условиях 100 % (стопроцентной) оплаты, не позднее **15 (пятнадцатого) числа месяца, следующего за отчетным -начиная с даты установленной пунктом 3.2. настоящего договора**.
- 3.9. Оплата по Договору производится в безналичном порядке, путем перевода денег на банковский счет Арендодателя.

### 4. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

- 4.1. За невыполнение и/или ненадлежащее выполнение обязательств по Договору, Стороны несут ответственность в соответствии с Договором и законодательством РК.
- 4.2. В случае невыполнения и/или ненадлежащего выполнения обязательств Арендатором, Арендодатель имеет право за каждый такой случай потребовать уплаты неустойки в размере **0,1 % (ноль целых, одной десятой процента)** от стоимости арендной платы за период, в котором не выполнено и/или не надлежащее выполнено обязательство.
- 4.3. В случае выполнения обязательств Арендатором с просрочкой, Арендодатель имеет право потребовать уплаты неустойки в размере **0,1 % (ноль целых, одной десятой процента)** от стоимости обязательства, выполненного с просрочкой, за каждый календарный день просрочки исполнения.
- 4.4. По согласованию с Арендодателем, в порядке и на условиях настоящего Договора, Арендатор имеет право оснастить Помещение офиса необходимым для осуществления деятельности оборудованием и самостоятельно нести все расходы, связанные с установкой, эксплуатацией и обслуживанием указанного оборудования. Установка дополнительного оборудования возможна только при наличии письменного разрешения Арендодателя. Письменное разрешение выдается Арендодателем на основании соответствующего письменного запроса Арендатора. Стоимость неотделимых улучшений, произведенных Арендатором за период аренды, возмещению не подлежит.
- 4.5. Арендатор обеспечивает соблюдение всеми сотрудниками санитарных, противопожарных норм, правил эксплуатации электроприборов и электроустановок, техники безопасности и охраны труда, гражданской обороны.
- 4.6. Арендатор в результате осуществления своей деятельности не должен допускать причинения убытков Арендодателю и ухудшение состояния арендуемого Помещения как Арендатором, его работниками, так и третьими лицами.
- 4.7. Арендатор обязан бережно относиться к имуществу Арендодателя, включая правила использования общего коридора и санузла.

### 5. ОБСТОЯТЕЛЬСТВА НЕПРЕОДОЛИМОЙ СИЛЫ (ФОРС-МАЖОР)

- 5.1. Сторона освобождается от ответственности за частичное или полное неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательства, если это явилось следствием обстоятельств непреодолимой силы, возникших после заключения Договора в результате обстоятельств чрезвычайного характера, которые Сторона не могла предвидеть или предотвратить.
- 5.2. Под обстоятельствами непреодолимой силы понимаются: наводнение, пожар, землетрясение, стихийные явления, эпидемия, война или военные действия, а также решения органов государственной власти или управления.

5.3. При наступлении таких обстоятельств, Сторона, испытывающая их действие, должна в течение *7 (семи) календарных дней* известить о них в письменном виде другую Сторону.

5.4. Сторона, ссылающаяся на обстоятельства непреодолимой силы, должна представить другой Стороне официальные документы, удостоверяющие наличие этих обстоятельств, и, по возможности, дающие оценку их влияния на возможность исполнения Стороной своих обязательств по Договору. Не требуют доказывания обстоятельства непреодолимой силы, имеющие общеизвестный характер.

5.5. Если Сторона, подвергшаяся воздействию обстоятельств непреодолимой силы, не направит регламентированные Договором документы, удостоверяющие наличие этих обстоятельств, то такая Сторона лишается права ссылаться на такие обстоятельства как на основание, освобождающее ее от ответственности за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по Договору.

5.6. В случаях наступления обстоятельств непреодолимой силы, срок выполнения Стороной обязательств по Договору отодвигается соразмерно времени, в течение которого действуют эти обстоятельства и их последствия. Если наступившие обстоятельства непреодолимой силы и их последствия продолжают действовать более *15 (пятнадцати) календарных дней*, Стороны проводят дополнительные переговоры для определения приемлемых альтернативных способов исполнения Договора или обязательства Сторон прекращаются невозможностью исполнения (за исключением денежных обязательств) с момента возникновения обстоятельств непреодолимой силы.

## 6. РАЗРЕШЕНИЕ СПОРОВ

6.1. Досудебное урегулирование спора осуществляется путем переговоров и предъявления претензий и является обязательным.

6.2. Стороны определяют следующий обязательный порядок досудебного урегулирования спора:

6.2.1. Претензия предъявляется в письменной форме и подписывается должным образом уполномоченным лицом.

6.2.2. В претензии указываются: требования, сумма претензии и обоснованный её расчет (если претензия подлежит денежной оценке); обстоятельства, на которых основываются требования, и доказательства, подтверждающие их; перечень прилагаемых к претензии документов и иных доказательств; иные сведения, необходимые для урегулирования спора.

6.2.3. Претензия рассматривается в течение *15 (пятнадцати) календарных дней* со дня получения, и о результатах рассмотрения Сторона, направившая претензию, уведомляется в письменной форме. В ответе на претензию Сторона, получившая претензию, обязательно указывает мотивы принятия решения и предложения о порядке урегулирования спора.

6.3. Споры разрешаются в судебном порядке по месту нахождения Объекта аренды.

## 7. КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ

7.1. Положения настоящего Договора, дополнительные соглашения и приложения к нему, документация и информация, связанная с его исполнением, являются конфиденциальными. Стороны обеспечивают доступ к ним только лиц, непосредственно участвующих в исполнении обязательств по Договору. Допуск иных лиц осуществляется на условиях, согласованных Сторонами в Договоре.

7.2. Стороны обязуются не разглашать третьим лицам и не использовать с целями, отличными от надлежащего исполнения обязательств по Договору, любую информацию, полученную от другой Стороны, в соответствии или касательно Договора, без письменного на то согласия предоставившей Стороны, за исключением информации, которая:

7.2.1. была получена получившей ее Стороной до получения ее на основании Договора;

7.2.2. является общеизвестной не по вине получившей ее Стороны, была предоставлена третьей стороной, которая не нарушила таким предоставлением обязательств конфиденциальности перед предоставившей Стороной;

7.2.3. была независимо разработана персоналом получившей ее Стороны, не имеющим доступа к такой информации.

7.3. Несмотря на указанное выше, получившая Сторона имеет право разглашать информацию, если такое разглашение необходимо в соответствии с требованиями законодательства или для предоставления таких сведений судебным и иным государственным компетентным органам, участвующим в рассмотрении какого-либо вопроса, связанного с Договором. При этом Сторона, получившая информацию, приложит все возможные усилия, чтобы незамедлительно уведомить об этом предоставившую Сторону, и приложит разумные усилия с целью защитить информацию в связи с ее разглашением. При этом такое разглашение будет произведено только по запросу уполномоченного лица и только в рамках такого запроса.

7.4. Данные положения о конфиденциальности действуют в течение всего срока действия Договора и в течение *1 (одного) календарного года* со дня прекращения (расторжения) Договора.

7.5. Если между Сторонами Договора было заключено Соглашение о неразглашении конфиденциальной информации, которое действует в течение срока действия Договора, то, в части возможных противоречий, положения такого соглашения будут превалировать над положениями Договора.

## 8. ПОРЯДОК ИЗМЕНЕНИЯ, РАСТОРЖЕНИЯ ДОГОВОРА

8.1. Предложение об изменении условий Договора направляется другой Стороне в срок, не менее чем за *15 (пятнадцать) календарных дней* до предлагаемой даты внесения изменений. Изменение условий Договора

совершается в той же форме, что и Договор, путем составления двустороннего соглашения или в иной письменной форме, определенной законодательством.

8.2. Расторжение Договора возможно по соглашению Сторон, а также в случае одностороннего отказа от исполнения Договора (отказа от Договора) по основаниям, предусмотренным Договором и законодательством.

8.3. Предложение о расторжении Договора по соглашению Сторон направляется другой Стороне в срок, не менее чем за **15 (пятнадцать) календарных дней** до предлагаемой даты расторжения. Расторжение Договора по соглашению Сторон совершается в той же форме, что и Договор, путем составления двустороннего соглашения или в иной письменной форме, определенной законодательством.

8.4. Односторонний отказ от исполнения Договора производится по письменному уведомлению, направляемому другой Стороне в срок, не менее чем за **7 (семь) календарных дней** до даты отказа от исполнения Договора.

### 9. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

9.1. Договор вступает в силу с **20 августа 2025 года** и действует по **19 августа 2026 года** включительно, а в части взаиморасчетов - до полного исполнения Сторонами принятых на себя обязательств.

9.2. Арендатор, надлежащим образом исполнявший свои обязанности, имеет по истечении Срока аренды при прочих равных условиях преимущественное перед другими лицами право на заключение Договора аренды Объекта на новый срок.

9.3. После подписания Договора все предварительные переговоры по нему, переписка, предварительные договоры и протоколы о намерениях по вопросам, которые, так или иначе, относятся к Договору, утрачивают юридическую силу.

9.4. Договор, а также все правоотношения, возникающие в связи с исполнением Договора, регулируются и подлежат толкованию в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

9.5. Договор составлен в двух подлинных экземплярах, тексты которых имеют одинаковую юридическую силу: один из которых находится у Арендодателя, второй – у Арендатора. Приложения, дополнения, совершенные в порядке, регламентированном Договором, являются его неотъемлемой частью.

### 10. РЕКВИЗИТЫ И ПОДПИСИ СТОРОН

**АРЕНДОДАТЕЛЬ:**

ТОО «Тауком»

Юридический адрес: Республика Казахстан,  
г. Караганда, ул. Терешковой, 1Б  
БИН 030940001174

ИИК KZ08601719000004687

АО «Народный Банк Казахстана»

БИК HSBKZKX

**АРЕНДАТОР:**

ТОО «Eco Med Service»

Юридический адрес: Республика Казахстан, город  
Караганда, район им. Казыбек би, улица Жанибекова,  
дом 53, квартира 44.

Фактический адрес: Республика Казахстан, город  
Караганда, район им. Казыбек би, ул. Терешковой,  
стр.1 А

БИН 250440017594

ИИК KZ878562203145370175

АО ««Банк Центр Кредит»»

БИК KСJBKZKX

Директор  
ТОО «Тауком»



/Асылбеков К

Директор  
ТОО «Eco Med Service»



/Ахметов Ж.Е./



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ  
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

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

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

№ \_\_\_\_\_

### Заклучение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

**На рассмотрение представлено:** Заявление о намечаемой деятельности Товарищества с ограниченной ответственностью "Eco Med Service".

**Материалы поступили на рассмотрение:** №KZ08RYS01260063 от 16.07.2025 года.

#### Общие сведения

*Сведения об инициаторе намечаемой деятельности:* Товарищество с ограниченной ответственностью "Eco Med Service", 100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда г.а., г.Караганда, р.а. им. Казыбек би, район им. Казыбек би, улица Жанибекова, дом №53, квартира 44, 250440017594, Ахметов Жасулан Ерланович, 87786389177, esomedkaraganda@gmail.com.

*Общее описание видов намечаемой деятельности, согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс).* Намечаемая деятельность предусматривает приём медицинских отходов классов «А», «Б», «В», «Г» с дальнейшей утилизацией в инсинераторной установке для сжигания медицинских отходов типа «LDF-100». Классификация согласно приложению 1 Кодекса – п. 6.1. объекты по удалению опасных отходов путем сжигания (инсинерации), химической обработки или захоронения на полигоне.

*Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обоснование выбора места и возможностях выбора других мест, и возможностях выбора других мест:* Промышленная площадка по утилизации медицинских отходов ТОО «Eco Med Service» будет располагаться по адресу: г. Караганда, р. им. Казыбек би, ул. Терешковой, ст-е 1А. Площадка будет размещаться на территории имущественного комплекса и принадлежит ТОО «Eco Med Service» на правах аренды помещений и части земельного участка. Для сжигания медицинских отходов классов «А», «Б», «В», «Г» используется инсинератор типа «LDF-100» с системой очистки дымовых газов.

Объект находится на территории существующего имущественного комплекса и принадлежит ТОО «Eco Med Service» на правах аренды помещений и части земельного участка. Кадастровый номер земельного участка – 09-142-121-1322. Категория земель – земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов). Площадь – 4478 м<sup>2</sup> (0,4478 га).

Географические координаты расположения предприятия – Точка 1 - 49°49'17.24"С; 73°7'28.84"В Точка 2 - 49°49'17.09"С; 73°7'28.93"В Точка 3 - 49°49'17.46"С; 73°7'29.64"В Точка 4 - 49°49'17.32"С; 73°7'29.72"В.

Ближайшие селитебные зоны расположены на расстоянии 360-390 метров на запад и юго-восток от промышленной площадки. За границами области воздействия и санитарно-



защитной зоны на расстояние около 310-320 метров от предполагаемого места намечаемой деятельности располагается «Областная станция скорой медицинской помощи».

*Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и постутилизацию объекта)*  
Строительство объекта: строительство новых зданий и сооружений не предусмотрено проектом, инсинераторная установка будет расположена в металлических контейнерах. Период установки инсинератора для сжигания медицинских отходов типа «LDF-100» - август-сентябрь 2025 года. Эксплуатация объекта: - начало эксплуатации: октябрь - декабрь 2025 года; - срок окончания эксплуатации не определен Срок постутилизации объекта: 1 год после окончания эксплуатации объекта.

*Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции.* Для сжигания медицинских отходов классов «А», «Б», «В», «Г» используется инсинератор для сжигания медицинских отходов типа «LDF-100» с системой очистки дымовых газов. Производительность инсинераторной установки составит – 50 кг в час, 800 кг в день, 240 тонн в год. Режим работы – 6 дней в неделю, 2 смены по 8 часов (16 часов в день, 4800 часов в год). Годовой объем принимаемых медицинских отходов классов «А», «Б», «В», «Г» составит - 240 тонн. Основные параметры инсинератор для сжигания медицинских отходов типа «LDF-100»: Габаритные размеры: 3300 мм × 1500 мм × 1600 мм, вес – 10100 кг; Объем камеры сгорания инсинератора: - газификационная камера: 1,2 м<sup>3</sup>; - вторичная камера сгорания: 0,5 м<sup>3</sup>; - камера смешанного сгорания: 0,2 м<sup>3</sup>; Вспомогательная горелка для сжигания (Italian Baltur Brand): - мощность: 0,11 кВт, расход газа: 4–11 м<sup>3</sup>/ч; Горелка дожигания (Italian Baltur Brand): - мощность: 0,18 кВт, расход газа: 6–20 м<sup>3</sup>/ч; Базовая комплектация инсинератора LDF-100B с системой очистки дымовых газов: - основная камера сгорания; - вторичная камера сгорания; - камера очистки дымовых газов; - воздушно охлаждающий радиатор; - циклонный пылеуловитель; - двухступенчатый пламегаситель; - рукавный фильтр (пылеуловитель); - зольный скребок; - дымовая труба; - вентилятор нагнетателя воздуха; - дымосос (вытяжной вентилятор); - воздушный компрессор; - охлаждающий вентилятор. Температура горения - 800- 1200 оС. Применяется технология газификационного сжигания, что делает оборудование пригодным для утилизации следующих видов медицинских отходов: шприцы, системы для капельниц и аналогичное медицинское оборудование, различные бумажные отходы, бинты, вата, марля, впитывающие материалы, прочие медицинские отходы, любые отходы, удаляемые из больниц и медицинских учреждений.

*Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности.* Технические характеристики инсинератора: Инсинераторы серии LDF используют одну из самых передовых технологий утилизации отходов: первичная пиролизная газификация + смешанное сжигание с подачей воздуха по периметру + вторичное сжигание + камера дожигания. Первичная камера сгорания использует технологию газификационного сжигания, при которой температура внутри камеры постепенно повышается от 200 °С до 1200 °С. В процессе сжигания при такой технологии не образуются сплавленные фрагменты, шлаковые комки, спекание и другие побочные эффекты, характерные для прямого сжигания. В отличие от прямоточных печей и других типов топков, газификационный инсинератор образует минимальное количество пыли. Во вторичной камере смешанного сжигания установлены: вторичный горелочный блок, кольцевая система подачи воздуха, благодаря которым горючие газы из дымовых выбросов полностью дожигаются при высокой температуре. Газ, образованный в газификаторе, эффективно смешивается с воздухом, предотвращая выброс углеродсодержащих соединений в пламени и снижение эффективности горения. При входе дымовых газов в высокотемпературную камеру дожигания, благодаря тангенциальной подаче воздуха и газов, достигается их повторное и полное сгорание, а также удаление пыли за счёт вихревого воздушного потока. Время пребывания дымовых газов в печи составляет более 2 секунд, что обеспечивает полное



сжигание горючих газов и летучих органических соединений в зольной пыли. В задней части инсинератора расположены системы очистки: воздушный радиатор (охладитель), двухступенчатый искрогаситель, циклонный пылеуловитель, рукавный фильтр (тканевый пылеуловитель), которые эффективно снижают температуру дымовых газов, а также удаляют запах и вредные примеси. Технологический процесс работы инсинератора для сжигания медицинских отходов типа «LDF-100»: Медицинские отходы загружаются в печь вручную. После того как отходы займут около 80% объема топки, дверца печи плотно закрывается. При повышении температуры в первичной камере до 650–900 °С отходы начинают газифицироваться и сгорать, а образующиеся дымовые газы поступают в верхнюю камеру для вторичного дожига. Когда температура во вторичной камере достигает 1100–1200 °С, дымовые газы задерживаются в камере более 2 секунд, что обеспечивает уничтожение бактерий, разложение вредных органических соединений в дымовых газах. После полного сгорания отходов, высокотемпературные дымовые газы проходят через камеру очистки и высокотемпературный дымоход, после чего поступают в воздушно-охлаждаемый радиатор. Затем газы проходят через двухступенчатый искрогаситель — это устройство безопасности, предназначенное для предотвращения распространения пламени. Охлажденные дымовые газы поступают в циклонный пылеуловитель тангенциально, где используется центробежная сила вращающегося потока, насыщенного пылью, для отделения твердых частиц от газа. После дымовые газы, поступающие в рукавный фильтр, направляются через направляющий воздуховод в зольный бункер каждого модуля. Под действием системы направляющего осаждения, крупные частицы пыли отделяются от потока и непосредственно оседают в зольный бункер. Оставшаяся пыль с потоком воздуха поступает в фильтрационную зону средней секции фильтра. Очищенный газ, прошедший сквозь фильтрующие рукава, выводится наружу через верхнюю камеру, подъемный клапан и выпускной трубопровод. В результате очищенные дымовые газы выпускаются в атмосферу через дымовую трубу под действием вытяжного вентилятора. Для целей реализации намечаемой деятельности строения новых зданий, а также постутилизация существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не предусматривается. Оборудование будет находиться в контейнерах..

### **Краткая характеристика компонентов окружающей среды.**

*Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.*

Выбрасываемые загрязняющие вещества на 2025–2034 годы: Желез оксид – 0,0040 тонн/год, класс опасности - 3; Марганец и его соединения – 0,00070 тонн/год, класс опасности – 2; Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/– 0,000000000 тонн/год, класс опасности - 1; Диоксид азота - 1,9000 тонн/год, класс опасности - 3; Оксид азота - 0,3100 тонн/год, класс опасности - 3; Неметановые летучие органические соединения (по пропилену) - 0,00034 тонн/год, класс опасности - 3; Диоксид серы – 0,000045 тонн/год, класс опасности - 3; Взвешенные частицы диаметром менее 100 мкм (TSP) – 1,0 тонн/год, класс опасности – 3; Оксид углерода – 6,0 тонн/год, класс опасности - 4; Фтористые газообразные соединения - 0,1000 тонн/год, класс опасности - 2; Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/- 0,0080 тонн/год, класс опасности - 1; Углеводороды ароматические полициклические по бензолу - 20,0000 тонн/год, класс опасности - 2; Медь (II) оксид /в пересчете на медь/ - 1,2000 тонн/год, класс опасности - 2; Кадмий оксид /в пересчете на кадмий/- 0,0600 тонн/год, класс опасности - 1; Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/- 0,00050 тонн/год, класс опасности - 1; Никель оксид / в пересчете на никель/ – 0,1600 тонн/год, класс опасности – 2; Бутан - 1,6000 тонн/год, класс опасности - 4; Гексахлорбензол- 0,0500 тонн/год; Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордibenзо-1,4-диоксин/ - 0,0000001 тонн/год, класс опасности - 1; Полихлорированные бифенилы – 0,0100 тонн/год, класс опасности - 3; Гидрохлорид (соляная кислота, водород хлорид) - 1,0 тонн/год, класс опасности – 2; Пыль неорганическая: 70-20 % SiO<sub>2</sub> - 4,0 тонн/год, класс опасности - 3. Итого – 37,4035851 тонн/год.



*Водоснабжение и водоотведение.* Источником воды питьевого качества, для обеспечения водой персонала, принята привозная (бутилированная) вода. Использование воды для технических и технологических нужд не предусматривается. Намечаемая деятельность не попадет в водоохранные зоны и полосы водных объектов. В связи с тем, что ближайшие водные объекты (озера Голубые пруды) находятся на расстоянии более 3 км от промышленной площадки проведения работ намечаемой деятельности, в установлении водоохранных зон и водоохранных полос необходимости нет. Объемы потребления воды на обеспечение хозяйственно-питьевых нужд персонала составит – 200 м<sup>3</sup> в год.

*Описание сбросов загрязняющих веществ.* Намечаемая деятельность не предполагает организацию водовыпусков сточных вод. Сбросов загрязняющих веществ, поступающих со сточными водами в окружающую среду, не предусматривается.

*Описание отходов.* Объем образования отходов на 2025-2034 годы: 1. Огарки сварочных электродов - 0,010 тонн/год. Образуются при проведении сварочных работ. 2. Лом чёрных металлов - 1,0 тонн/год. Образуются при проведении монтажных и ремонтных работ. 3. Смешанные твердые бытовые отходы (отходы бумаги, картона, пластмассы, пластика, стекла, древесины, резины, металла, пищевые отходы и прочие (трепье и т.д.) - 1,500 тонн/год. В результате жизнедеятельности и непроизводственной деятельности персонала. 4. Золошлак от сжигания отходов - 100,0 тонн/год. Образуется при сжигании медицинских отходов в инсинераторной установке. 5. Промасленная ветошь - 0,1 тонн/год. Образуются при проведении ремонтных работ при устранении поломок оборудования.

#### **Выводы:**

При разработке отчета о возможных воздействиях:

*Комитет экологического регулирования и контроля МЭПР РК:*

1. Необходимо Проект отчета о воздействии оформить в соответствии со ст.72 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 (далее – Инструкция).

2. Представить ситуационную карту-схему расположения объекта, отношение его к водным объектам, жилым застройкам (Приложение 1 к «Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды» от 2 июня 2020 года № 130).

3. Приложить паспорт оборудования. Указать количество и перечень проектируемых объектов, а также их подробную характеристику.

В соответствии со ст. 77 Кодекса составитель отчета о возможных воздействиях, инициатор несут ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан, за сокрытие полученных сведений о воздействиях на окружающую среду и представление недостоверных сведений при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

4. Предоставить полный перечень отходов, подлежащих утилизации на проектируемом инсинераторе и предполагаемый объем утилизируемых отходов по видам.

5. Указать место хранения отходов до их утилизации, а также учесть гидроизоляцию мест размещения отходов.

6. Дать подробное описание технологического процесса с количественными и качественными характеристиками на каждом этапе, включая процедуру обращения с отходами на этапе поступления до сжигания, с целью исключения выбросов (запахов).

7. Необходимо описать процесс транспортировки отходов от накопительной емкости к перерабатываемому комплексу.

8. Согласно п.4 статьи 344 Кодекса субъект предпринимательства, осуществляющий предпринимательскую деятельность по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению опасных отходов, обязан разработать план действий при чрезвычайных и аварийных ситуациях, которые могут возникнуть при управлении опасными отходами. В



этой связи необходимо описать возможные чрезвычайные и аварийные ситуации, а также план действий при данных ситуациях.

9. Согласно указанной информации, передвижной инсинератор предназначен для высокотемпературного термического уничтожения и обезвреживания медицинских, биоорганических, промышленных и твердых бытовых отходов может использоваться для сжигания трупов животных, боенских отходов, отходов мясокомбинатов, ОСВ, ТБО, медицинских отходов и других твердых и полужидких отходов.

При этом, так как целевым назначением инсинератора является утилизация медицинских отходов, необходимо учесть требования ст. 209 Кодекса, при которых «хранение, обезвреживание, захоронение и сжигание отходов, которые могут быть источником загрязнения атмосферного воздуха, вне специально оборудованных мест и без применения специальных сооружений, установок и оборудования, соответствующих требованиям, предусмотренным экологическим законодательством Республики Казахстан, запрещаются».

Согласно п. 74 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 продукты сжигания медицинских отходов и обезвреженные отходы становятся медицинскими отходами класса А и подлежат захоронению, как ТБО, либо используются как вторичное сырье. Необходимо предусмотреть повторное использование продуктов сжигания медицинских отходов в качестве вторичного сырья и указать объем повторного использования.

10. Необходимо придерживаться требования ст.350 Кодекса:

- Запрещается захоронение отходов в пределах селитебных территорий, на территориях лесопарковых, курортных, лечебно-оздоровительных, рекреационных и водоохраных зон, на водосборных площадях подземных водных объектов, которые используются в целях питьевого и хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также на территориях, отнесенных к объектам историко-культурного наследия.
- Запрещается захоронение отходов в местах залегания полезных ископаемых и ведения горных работ в случаях, если возникает угроза загрязнения мест залегания полезных ископаемых и безопасности ведения горных работ.
- Захоронению без предварительной обработки могут подвергаться только неопасные отходы.
- Опасные отходы до их захоронения должны подвергаться обезвреживанию, стабилизации и другим способам воздействия, снижающим или исключающим опасные свойства таких отходов.
- Запрещается захоронение твердых бытовых отходов без их предварительной сортировки.
- снижение экотоксичных свойств отходов и образующегося фильтрата.
- Запрещается складирование отходов вне специально установленных мест, предназначенных для их накопления или захоронения.
- Каждый полигон должен быть оборудован системой мониторинга фильтрата и сточных вод, образующихся в депонированных отходах, для предупреждения их негативного воздействия на окружающую среду.
- Полигоны твердых бытовых отходов должны быть также оборудованы системой мониторинга выбросов (свалочного газа).
- Полигоны твердых бытовых отходов должны быть оборудованы системами для сбора и отведения фильтрата и свалочного газа. Требования к проектированию, строительству и эксплуатации систем для сбора и отведения фильтрата и свалочного газа устанавливаются государственными нормативами в области архитектуры,



градостроительства и строительства, национальными стандартами, включенными в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

11. Согласно ст.351 Кодекса, запрещается принимать для захоронения на полигонах следующие отходы: 1) любые отходы в жидкой форме (жидкие отходы) и 2) опасные отходы, которые в условиях полигона являются взрывчатыми, коррозионными, окисляемыми, высокоогнеопасными или огнеопасными. Необходимо строго придерживаться данных требований.

12. Соблюдать требования ст.207 Кодекса Запрещаются размещение, ввод в эксплуатацию и эксплуатация объектов I и II категорий, которые не имеют предусмотренных условиями соответствующих экологических разрешений установок очистки газов и средств контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Необходимо учесть наличие пылегазоочистных установок, предназначенных для улавливания, обезвреживания (утилизации) вредных веществ, выделяющихся в атмосферу при эксплуатации печи-инсинератора.

13. Необходимо учесть выбросы от временного хранения отходов и временного размещения стоков. Предусмотреть меры по улавливанию или нейтрализации выбросов от азота диоксида, серы диоксида.

14. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований.

15. Необходимо дать характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности.

16. Представить обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами.

17. Необходимо включить информацию относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия к жилой зоне, розы ветров, СЗЗ объекта в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения. Согласно пп.2 п.4 ст. 46 Кодекса о здоровье народа и системе здравоохранения проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам.

18. Предусмотреть проведение мониторинга эмиссий за состоянием окружающей среды в период проведения работ загрязняющих веществ характерных для данного вида работ на объекте на контрольных точках с подветренной и наветренной стороны на границе санитарно-защитной зоны.

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

20. При осуществлении предусмотренной деятельности необходимо учитывать требования, указанные в статье 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», «Основных требований по охране животного мира».

21. Необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы



сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации).

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

23. Учесть требования ст. 327 Кодекса 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.

24. При осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы).

25. Проект отчета о возможных воздействиях необходимо направить согласно статьи 72 Кодекса, в рамках государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду» в соответствии с приложением 4 к Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды утвержденной приказом МЭГПР РК от 02.06.2020 г. № 130 (далее – Правила).

Согласно Правил необходимо представить:

1) заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности;

2) проект отчета о возможных воздействиях;

3) сопроводительное письмо с указанием предлагаемых мест, даты и времени начала проведения общественных слушаний, согласованных с местными исполнительными органами соответствующих административно-территориальных единиц;

Общественные слушания в отношении проекта отчета о возможных воздействиях проводятся согласно статьи 73 Кодекса, а также главы 3 Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом МЭГПР РК от 03.08.2021г. № 286

*Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области  
Комитета санитарно-эпидемиологического контроля:*

Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области (далее - Департамент), в ответ на Ваше письмо за №

28-01-03-28/1189-И от 17.07.2025 года касательно предложений и замечаний по заявлению о намечаемой деятельности ТОО «Eco Med Service» за №KZ08RYS01260063 от 16.07.2025 года, в пределах компетенции сообщает следующее:

Согласно подпункту 1) пункта 1 статьи 19 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» (далее - Кодекс), разрешительным документом в области здравоохранения, наличие которого предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности является санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии объекта высокой эпидемиологической значимости нормативным правовым актам в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения или в соответствии части 2 статьи 17 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях» от 16 мая 2014 года №202-V уведомление о начале (прекращении) деятельности.



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

В этой связи, в заявлениях о намечаемой деятельности необходимо указывать наличие разрешительного документа к объектам высокой эпидемической значимости из Перечня или уведомления о начале (прекращении) деятельности если объект относится к объектам незначительной эпидемиологической значимости.

Также, согласно подпункту 2) пункта 4 статьи 46 Кодекса, государственными органами в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам (далее-Проекты нормативной документации).

В свою очередь, экспертиза Проектов нормативной документации проводится в рамках предоставляемых государственных услуг, в порядке определенных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-336/2020 «О некоторых вопросах оказания государственных услуг в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения».

Вместе с тем, заявления о намечаемой деятельности не относятся к вышеуказанным Проектам нормативной документации.

Таким образом, законодательством не предусмотрена компетенция Департамента и его территориальных подразделений по согласованию заявлений о намечаемой деятельности.

В случае несогласия с данным ответом Вы, согласно статье 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI, в праве обжаловать его в Комитете санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан.

*Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан*

Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее - Инспекция), рассмотрев заявления о намечаемой деятельности ТОО «Eco Med Service» № KZ08RYS01260063 от 16.07.2025 г., сообщает следующее.

Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесостроительное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области и находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Информацией о наличии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесённых в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утверждённый постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 г. № 1034 (далее - Перечень), Инспекция не располагает.

В то же время, для определения наличия на запрашиваемой территории растений и животных, входящих в Перечень, рекомендуем обратиться в научные организации: по растениям — в РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоиндустрии», по животному миру — в РГП на ПХВ «Институт зоологии» и РОО «Казахстанская ассоциация сохранения биоразнообразия».

Между тем, данная территория не относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги и к местам обитания Казахстанского горного барана (архар).

Согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» (далее – Закон об ООПТ) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда.



Согласно пункту 2 статьи 78 Закона об ООПТ физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

Также, согласно статье 17 Закона, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, их частей или дериватов, а также растений и животных, на которых введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания - влечет ответственность, предусмотренную статьёй 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан.

*Комитет по регулированию, охране и использованию водных ресурсов МВРИ РК:*

Комитет, рассмотрев заявление о намечаемой деятельности ТОО «Eco Med Service» по объекту: «приём медицинских отходов классов «А», «Б», «В», «Г» с дальнейшей утилизацией в инсинераторной установке для сжигания медицинских отходов типа «LDF-100», сообщает следующее.

В соответствии со ст.24 Водного кодекса Республики Казахстан Бассейновая водная инспекция согласовывает работы, связанные со строительной деятельностью, лесоразведением, операциями по недропользованию, бурением скважин, санацией поверхностных водных объектов, рыбохозяйственной мелиорацией водных объектов, сельскохозяйственными и иными работами на водных объектах, в водоохраных зонах и полосах. Согласно представленных материалов, рассматриваемый участок расположен за пределами установленных водоохраных зон и полос.

**Заместитель Председателя**

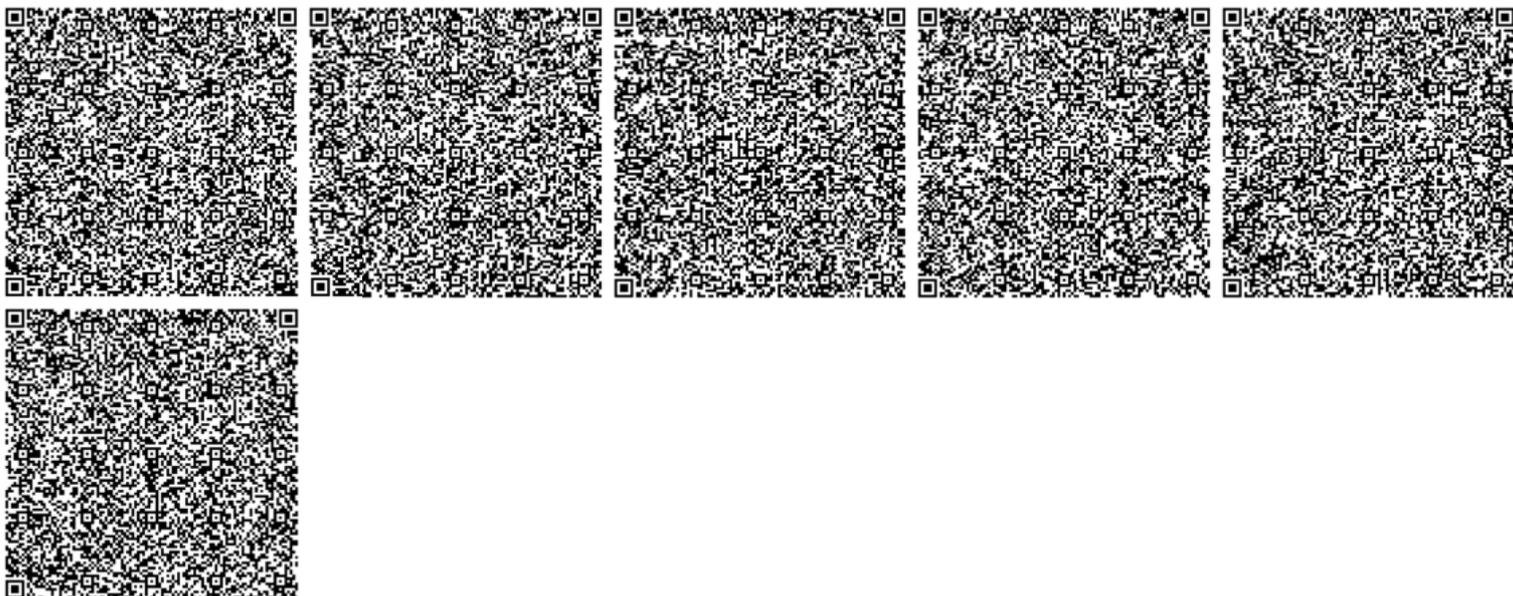
**Г. Оракбаев**

Исп.: У.Альмагамбетова  
74-03-58



Заместитель председателя

Оракбаев Галымжан Жадигерович



**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

01.07.2025

1. Город - **Караганда**
2. Адрес - **Караганда, район имени Казыбек би, Новый город**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО НИЦ \"Биосфера Казахстан\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **ТОО \"Еco Med\"**
6. Разрабатываемый проект - **ЗОНД**  
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные**
7. **частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, 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

№8,5,1,3	Взвешанные частицы PM2.5	0.6555	0.41	0.5155	0.4891	0.4846
	Взвешанные частицы PM10	0.6794	0.4231	0.5344	0.5085	0.4998
	Азота диоксид	0.1089	0.0777	0.0911	0.088	0.0788
	Взвеш.в-ва	0.3442	0.2697	0.2801	0.2668	0.2342
	Диоксид серы	0.0538	0.0507	0.0504	0.0519	0.0463
	Углерода оксид	2.5658	1.4956	1.9656	1.9493	1.429
	Азота оксид	0.044	0.026	0.0449	0.0399	0.0255

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.

# Приложение № 6

Приложение № 6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Промышленность	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте схемы	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газооxidной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке				Координаты источника на карте - схеме, м				Наименование газопровода, тип и направление по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится сокращение выбросов	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Среднеквартальная степень окисления/аккумулятивная степень окисления	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества		Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт						Скорость, м/сек (T=293,15 K, P=101,3 кПа)	Объемный расход, м³/сек (T=293,15 K, P=101,3 кПа)	Температура смеси, °C	топического источника/1-го конца линейного источника/центра площадки источника	2-го конца линейного/площади источника	X	Y	2025 - 2034 гг.									
																г/сек							т/год		
<b>ТОО "Eco Med Service"</b>																									
Промышленная политика	Испеператор	1	4800	организационный	0001	12	0,33	20,0	1,71	200	-	-	-	-	-	Циклонный пылеуловитель, рукавный фильтр	2902,0133,0325,0203,0521,0184,0146,0164	99,0	-	-	0337 Углерода оксид	0,069920000	1,208946000	2025	
																				0301 Азота диоксида	0,022419000	0,387032000	2025		
																				0304 Азота оксид	0,003663000	0,062854000	2025		
																				0521 Неиспаненные летучие органические соединения (по пропильну)	0,000009000	0,000161000	2025		
																				0330 Диоксид серы	0,000001000	0,000020000	2025		
																				2902 Взвешенные частицы диаметром менее 100 мкм (СПМ <sub>10</sub> )	0,000000300	0,000000500	2025		
																				0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	0,000000000	0,000000000	2025		
																				0133 Кадмий оксид /в пересчете на кадмий/	0,001600000	0,027648000	2025		
																				0325 Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/	0,000013000	0,000230000	2025		
																				0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/	0,000213000	0,003686000	2025		
																				0146 Мель (II) оксид /в пересчете на мель/	0,032800000	0,566784000	2025		
																				0164 Никель оксид /в пересчете на никель/	0,004000000	0,069120000	2025		
																				1103 Полихлорированные бифенилы	0,000267000	0,004608000	2025		
																				3620 Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/	0,000000001	0,000000010	2025		
																				0602 Углеводороды ароматические полициклические по бензолу	0,533333000	9,216000000	2025		
																				0830 Гексахлорбензол	0,001333000	0,023040000	2025		
		Заправка газомембранной печи	1	290	неорганизованный	6002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0402 Бутан	0,0389	0,0406	2025		
		Разгрузка золошлака с печи	1	300	неорганизованный	6003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2908 Пыль неорганическая (70-20% SiO <sub>2</sub> )	0,0363	0,027	2025		
		Разгрузка золошлака с контейнеров в автоаппарат	1	48	неорганизованный	6004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2908 Пыль неорганическая (70-20% SiO <sub>2</sub> )	0,2267	0,027	2025		
		Разгрузка золошлака с бункера емкостного	1	230	неорганизованный	6005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2908 Пыль неорганическая (70-20% SiO <sub>2</sub> )	0,136	0,0761	2025		
		Сварочные работы	1	200	неорганизованный	6006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0123 Оксид железа	0,0027	0,00195	2025		
																				0143 Марганец и его соединения	0,0005	0,00035	2025		
																				0342 Фтористые соединения газообразные	0,00011	0,00008	2025		
																				<b>ВСЕГО:</b>	<b>1,1107213010</b>	<b>11,7432140100</b>			

# Приложение № 7

## ПРИЛОЖЕНИЕ 7.

### Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ по сжиганию медицинских отходов в инсинераторе

#### Инсинератор (источник № 0001)

#### *Расчет выбросов от газовых горелок инсинератора*

В качестве топлива для розжига инсинераторной печи будет использоваться сжиженный газ с низшей теплотой сгорания 33,570 МДж/м<sup>3</sup>, плотностью 0,883 кг/м<sup>3</sup>. Расход топлива составляет 144000 м<sup>3</sup>/год, режим работы 4800 ч/год.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится согласно п. 2 (Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах) "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы 1996".

Расчёт выбросов **оксида углерода** с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(CO)} = 0,001 \times V \times C_{co} \times (1-g_4/100), \text{т/год, г/сек};$$

где V - расход топлива 144,0000 тыс.м<sup>3</sup>/год 8,333 л/сек

C<sub>co</sub> - выход оксида углерода при сжигании топлива, рассчитывается по формуле

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q_1^r$$

Q<sub>1</sub><sup>r</sup> - низшая теплота сгорания топлива 33,570 МДж/кг

g<sub>3</sub> - потери теплоты в следствии химической неполноты сгорания 0,5

g<sub>4</sub> - потери теплоты в следствии механической неполноты сгорания 0,0

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания CO 0,5

$$C_{co} = 0,5 \times 0,5 \times 33,57 = 8,393$$

$$2025-2034 \text{ гт } M_{(CO)} = 0,001 \times 144,0000 \times 8,393 \times (1 - 0,0 / 100) = 1,2086 \text{ т/год}$$

$$2025-2034 \text{ гт } M_{(CO)} = 0,001 \times 8,333 \times 8,393 \times (1 - 0,0 / 100) = 0,06994 \text{ г/сек}$$

Расчёт выбросов **оксидов азота** с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(NOx)} = 0,001 \times V \times Q_1^r \times K_{no} \times (1-b) \text{ т/год, г/сек}$$

где V - расход топлива 144,0000 тыс.м<sup>3</sup>/год 8,333 л/сек

Q<sub>1</sub><sup>r</sup> - низшая теплота сгорания топлива 33,570 МДж/кг

K<sub>no</sub> - параметр, характеризующий количество окислов азота, образующихся на 1 ГДж вырабатываемого тепла 0,1000

b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов диоксида азота в результате применения технических решений 0

$$2025-2034 \text{ гт } M_{(NOx)} = 0,001 \times 144,0000 \times 33,57 \times 0,1000 \times (1 - 0) = 0,4834 \text{ т/год}$$

$$2025-2034 \text{ гт } M_{(NOx)} = 0,001 \times 8,333 \times 33,57 \times 0,1000 \times (1 - 0) = 0,0280 \text{ г/сек}$$

количество выбросов оксидов азота (MNOx) в пересчете на NO2 и NO определяются по формуле:

$$2025-2034 \text{ гт } M(NO2) = 0,8 \times MNOx = 0,3867 \text{ т/год}$$

$$2025-2034 \text{ гт } M(NO2) = 0,8 \times MNOx = 0,0224 \text{ г/сек}$$

$$2025-2034 \text{ гт } M(NO) = 0,13 \times MNOx = 0,0628 \text{ т/год}$$

$$2025-2034 \text{ гт } M(NO) = 0,13 \times MNOx = 0,00364 \text{ г/сек}$$

#### Итого от газовых горелок:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	2025-2034 гг.	
	г/сек	т/год
Углерода оксид	0,0699	1,2086
Азота диоксид	0,0224	0,3867
Азота оксид	0,0036	0,0628

**Расчёт выбросов при сжигании медицинских отходов в инсинераторе**

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 исключается.

Выбросы загрязняющих веществ при сжигании медицинских рассчитываются по формулам:

$$M_{\text{год}} = C * m / 10^3, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{г/с}} = M_{\text{год}} * 10^6 / 3600 * T, \text{ г/сек}$$

где C - удельное количество выбросов загрязняющего вещества, отходящего от стационарного источника, г/кг веса сжигаемых медицинских отходов (таблица 4.1 Методики);

m г – общий вес сжигаемых медицинских отходов, т/год;

T - фактическое время работы, затраченное на осуществление технологического процесса, ч/год;

Загрязняющее вещество	C, удельный выброс, г/кг	Эффективность устранения загрязнения	m г – общий вес сжигаемых медицинских	T - фактическое время работы, ч/год	Выбросы	
					г/сек	т/год
Азота диоксид	0,00144	0	230,4	4800	0,000019	0,000332
Азота оксид	0,000234	0	230,4	4800	0,000003	0,000054
Углерода оксид	0,0015	0	230,4	4800	0,000020	0,000346
Неметановые летучие органические соединения (по пропилену)	0,0007	0	230,4	4800	0,000009	0,000161
Диоксид серы	0,0011	92	230,4	4800	0,000001	0,000020
Взвешенные частицы диаметром менее 100 мкм (TSP)	0,0023	99	230,4	4800	0,0000003	0,000005
Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	36	100	230,4	4800	0,0000000	0,000000
Кадмий оксид /в пересчете на кадмий/	3	96	230,4	4800	0,001600	0,027648
Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/	0,1	99	230,4	4800	0,000013	0,000230
Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/	0,4	96	230,4	4800	0,000213	0,003686
Медь (II) оксид /в пересчете на медь/	6	59	230,4	4800	0,032800	0,566784
Никель оксид /в пересчете на никель/	0,3	0	230,4	4800	0,004000	0,069120
Полихлорированные бифенилы	0,02	0	230,4	4800	0,000267	0,004608
Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/	0,00000004	0	230,4	4800	0,000000001	0,00000001
Углеводороды ароматические полициклические по бензолу	40	0	230,4	4800	0,533333	9,216000
Гексахлорбензол	0,1	0	230,4	4800	0,001333	0,023040

**Итого от инсинератора (ист. 0001):**

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	2025-2034 гг.	
	г/сек	т/год
Углерода оксид	0,069920	1,208946
Азота диоксид	0,022419	0,387032
Азота оксид	0,003603	0,062854
Неметановые летучие органические соединения (по пропилену)	0,000009	0,000161
Диоксид серы	0,000001	0,000020
Взвешенные частицы диаметром менее 100 мкм (TSP)	0,0000003	0,000005
Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	0,000000	0,000000
Кадмий оксид /в пересчете на кадмий/	0,001600	0,027648
Мышьяк, неорганические соединения/в пересчете на мышьяк/	0,000013	0,000230
Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/	0,000213	0,003686

Медь (II) оксид /в пересчете на медь/	0,032800	0,566784
Никель оксид /в пересчете на никель/	0,004000	0,069120
Полихлорированные бифенилы	0,000267	0,004608
Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8- тетрахлордibenзо-1,4-диоксин/	0,000000001	0,000000001
Углеводороды ароматические полициклические по бензолу	0,533333	9,216000
Гексахлорбензол	0,001333	0,023040
<b>Итого:</b>	<b>0,6695113</b>	<b>11,57013401</b>

**Расчет выбросов от заправки ГНС (газонаполнительной станции)(источник № 6002)**

Расчет от заправки газонакопительной станции произведен по п. 6.2. «Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов». Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.

$$M = Q/3,6, \text{ г/с}$$

где: Q - удельное выделение загрязняющих веществ, кг/час (табл. 6.1) - 0,14

$$M = 0,14/3,6 = 0,0389 \text{ г/с}$$

Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$G = Q \cdot T / 10^3, \text{ т/г}$$

где: Q - удельное выделение загрязняющих веществ, кг/час (табл. 6.1) - 0,14

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час; - 290

$$G = 0,14 \cdot 290 / 10^3 = 0,0406 \text{ т/год}$$

**Итого от заправки ГНС:**

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	2025-2034 гг.	
	г/сек	т/год
Бутан	0,0389	0,0406

Процесс подачи газа к горелкам инсинератора герметизирован. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствуют.

**Разгрузка золошлака с печи (источник № 6003)**

Расчет выбросов пыли от загрузки золошлака в контейнера производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \cdot G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \cdot G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k <sub>1</sub> -	весовая доля пылевой фракции в материале	0,06
k <sub>2</sub> -	доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	0,04
k <sub>3</sub> -	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (максимальная);	1,7
k <sub>3</sub> -	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (средняя);	1,2
k <sub>4</sub> -	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия	1,0
k <sub>5</sub> -	коэффициент, учитывающий влажность материала;	0,8
k <sub>7</sub> -	коэффициент, учитывающий крупность материала;	1
B` -	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,5
G <sub>час</sub> -	производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	0,080
G <sub>год</sub> -	суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	23,4

$$M_c = \frac{0,06 \times 0,04 \times 1,7 \times 1,0 \times 0,80 \times 1,0 \times 0,5 \times 0,080 \times 10^6}{3600} = 0,0363 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,06 \times 0,04 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,80 \times 1,0 \times 0,5 \times 23,4 = 0,0270 \text{ т/год}$$

**Итого от загрузки золы в контейнера:**

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	2025-2034 гг.	2025 - 2034 гг.
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO <sub>2</sub> )	0,0363	0,0270

**Разгрузка золошлака с контейнеров в автотранспорт (источник № 6004)**

Расчет выбросов пыли от загрузки золошлака в контейнера производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{сек} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times V \times G_{час} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times V \times G_{год}, \text{ т/год}$$

$k_1$ -	весовая доля пылевой фракции в материале	0,06
$k_2$ -	доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	0,04
$k_3$ -	коэффициент, учитывающий местные метеусловия (максимальная);	1,7
$k_3$ -	коэффициент, учитывающий местные метеусловия (средняя);	1,2
$k_4$ -	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия	1,0
$k_5$ -	коэффициент, учитывающий влажность материала;	0,8
$k_7$ -	коэффициент, учитывающий крупность материала;	1
$V$ -	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,5
$G_{час}$ -	производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	0,5
$G_{год}$ -	суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	23,4

$$M_c = \frac{0,06 \times 0,04 \times 1,7 \times 1,0 \times 0,80 \times 1,0 \times 0,5 \times 0,5 \times 10^6}{3600} = 0,2267 \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = 0,06 \times 0,04 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,80 \times 1,0 \times 0,5 \times 23,4 = 0,0270 \text{ т/год}$$

**Итого от разгрузки золошлака из контейнеров в автотранспорт:**

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	2025-2034 гг.	2025 - 2034 гг.
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO <sub>2</sub> )	0,2267	0,0270

**Разгрузка золошлака с бункера очистного оборудования в автотранспорт (источник № 6005)**

Расчет выбросов пыли от загрузки золошлака в контейнера производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{сек} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times V \times G_{час} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times V \times G_{год}, \text{ т/год}$$

$k_1$ -	весовая доля пылевой фракции в материале	0,06
$k_2$ -	доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	0,04
$k_3$ -	коэффициент, учитывающий местные метеусловия (максимальная);	1,7
$k_3$ -	коэффициент, учитывающий местные метеусловия (средняя);	1,2
$k_4$ -	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия	1,0
$k_5$ -	коэффициент, учитывающий влажность материала;	1
$k_7$ -	коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,8
$V$ -	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,5
$G_{час}$ -	производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	0,3
$G_{год}$ -	суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	66,0958

$$M_c = \frac{0,06 \times 0,04 \times 1,7 \times 1,0 \times 1,00 \times 0,8 \times 0,5 \times 0,3 \times 10^6}{3600} = 0,1360 \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = 0,06 \times 0,04 \times 1,2 \times 1,0 \times 1,00 \times 0,8 \times 0,5 \times 66,0958 = 0,0761 \text{ т/год}$$

**Итого от разгрузки золошлака с бункера очистного оборудования в автотранспорт:**

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	2025-2034 гг.	2025 - 2034 гг.
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO <sub>2</sub> )	0,1360	0,0761

**Расчет выбросов от сварочных работ с применением электродов марки МР-3 (источник № 6006)**

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах" Астана 2004 г.

Расход электродов марки МР-3 - 200 кг/год      Режим работы - 200 ч/год

Количество вредных веществ выделяющихся в процессе электродуговой сварки определяется по формуле:

$$M_{год} = V_{год} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{сек} = V_{час} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где  $V_{год}$  - расход применяемого сырья и материалов      200,0 кг/год

$V_{час}$  - фактический максимальный расход применяемых материалов      1,00 кг/час

$K_m$  - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы  
 расходуемых сырья и материалов, г/кг  
 $n$  - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается  
 группа технологических агрегатов 0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов при сварке электродами марки МР-3 приведены в таблице:

Наименование загрязняющего вещества	$K_m$ , г/кг
Оксид железа	9,77
Марганец и его соединения	1,73
Фтористые соединения газообразные	0,4

*Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:*

$$\begin{aligned}
 M_{\text{год}} &= 200,0 \times 9,77 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00195 \text{ т/год} \\
 M_{\text{сек}} &= 1,00 \times 9,77 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0027 \text{ г/сек}
 \end{aligned}$$

*Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:*

$$\begin{aligned}
 M_{\text{год}} &= 200,0 \times 1,73 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00035 \text{ т/год} \\
 M_{\text{сек}} &= 1,00 \times 1,73 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0005 \text{ г/сек}
 \end{aligned}$$

*Выбросы фтористых соединений газообразных при производстве сварочных работ составят:*

$$\begin{aligned}
 M_{\text{год}} &= 200,0 \times 0,4 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00008 \text{ т/год} \\
 M_{\text{сек}} &= 1,00 \times 0,4 \times (1 - 0) / 3600 = 0,00011 \text{ г/сек}
 \end{aligned}$$

**Итого от сварочных работ:**

	Выброс	
	г/сек	т/год
	2025-2034 гг.	2025-2034 гг.
Оксид железа	0,0027	0,00195
Марганец и его соединения	0,0005	0,00035
Фтористые соединения газообразные	0,00011	0,00008
<b>ИТОГО:</b>	<b>0,00331</b>	<b>0,00238</b>

# Приложение № 8

## 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ТОО "НИЦ "Биосфера Казахстан"

-----  
 | Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета  
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

## 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Название: Караганда -2024  
 Коэффициент A = 200  
 Скорость ветра U<sub>мр</sub> = 7.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 2.7 м/с  
 Температура летняя = 28.7 град.С  
 Температура зимняя = -16.2 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов  
 Здания в объекте не заданы

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
6006	П1	2.0				20.0	563.00	377.00	0.50	0.50	0.00	3.0	1.00	0	0.0027000

## 4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

-----															
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным M															
-----															
Источники															
Их расчетные параметры															
Номер	Код	M	Тип	С <sub>м</sub>	U <sub>м</sub>	X <sub>м</sub>									
-----															
п/п	Ист.	M	Тип	[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	6006	0.002700	П1	0.723260	0.50	5.7									
-----															
Суммарный M <sub>г</sub> =		0.002700 г/с													
Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам =				0.723260 долей ПДК											
-----															
Средневзвешенная опасная скорость ветра =									0.50 м/с						
-----															

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 950x800 с шагом 50  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 525, Y= 400  
 размеры: длина (по X) = 950, ширина (по Y) = 800, шаг сетки = 50  
 Фоновая концентрация не задана



```

0.002 0.002 | -10
0.002 0.002 | -11
0.002 0.002 | -12
0.002 0.002 | -13
0.002 0.002 | -14
0.002 0.001 | -15
0.001 0.001 | -16
0.001 0.001 | -17
--|-----|---
19 20

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.2394828$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0957931 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 550.0$  м  
( X-столбец 11, Y-строка 9)  $Y_m = 400.0$  м  
При опасном направлении ветра : 151 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.80 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 81  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 804.8 м, Y= 89.4 м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.0026572$  доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0010629 мг/м<sup>3</sup> |  
-----|-----|-----

Достигается при опасном направлении 320 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Ист.	-----	-----	М (Mg)	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	6006	П1	0.002700	0.0026572	100.00	100.00	0.984166563
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 135  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 265.5 м, Y= 413.4 м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.0045034$  доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0018014 мг/м<sup>3</sup> |  
-----|-----|-----

Достигается при опасном направлении 97 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Ист.	-----	-----	М (Mg)	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	6006	П1	0.002700	0.0045034	100.00	100.00	1.6679373
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.





x= 751: 752: 754: 757: 764: 775: 794: 794: 794: 794: 794: 794: 795: 795:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 545: 540: 539: 539: 539: 539: 539: 538: 537: 535: 531: 522: 500: 500: 500:  
x= 797: 800: 800: 800: 800: 800: 801: 801: 802: 804: 808: 815: 827: 827: 827:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 500: 500: 497: 495: 489: 478: 450: 450: 450: 450: 450: 450: 449: 449: 449:  
x= 827: 827: 828: 829: 832: 836: 844: 844: 844: 844: 844: 844: 844: 844: 844:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 449: 449: 449: 447: 444: 439: 427: 400: 397: 394: 392: 389: 384: 381: 378:  
x= 844: 844: 844: 844: 845: 845: 847: 852: 852: 852: 853: 853: 853: 853: 853:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 374: 372: 369: 366: 363: 361: 359: 357: 355: 354: 353: 352: 350: 349: 349:  
x= 853: 852: 852: 852: 852: 852: 852: 852: 851: 851: 851: 851: 851: 850: 850:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 349: 348: 348: 347: 346: 343: 336: 323: 300: 300: 300: 300: 300: 300: 299:  
x= 850: 850: 850: 850: 850: 849: 848: 847: 843: 843: 843: 843: 843: 843: 843:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 299: 299: 298: 296: 293: 285: 272: 250: 250: 250: 250: 250: 250: 249: 247:  
x= 843: 843: 843: 843: 842: 840: 836: 826: 826: 826: 826: 826: 825: 825: 824:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 245: 239: 230: 213: 213: 212: 212: 212: 212: 212: 212: 212: 211: 209: 206:  
x= 823: 820: 814: 800: 800: 800: 800: 800: 800: 800: 800: 800: 799: 798: 796:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 200: 200: 200: 200: 200: 200: 199: 199: 199: 198: 196: 193: 187: 175: 157:  
x= 792: 792: 792: 792: 792: 792: 792: 792: 792: 791: 790: 788: 784: 774: 750:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 157: 157: 157: 156: 156: 156: 155: 153: 150: 150: 150: 150: 150: 150: 149:  
x= 750: 750: 750: 750: 749: 749: 748: 746: 741: 741: 741: 741: 741: 740: 740:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 149: 148: 145: 141: 133: 120: 120: 119: 119: 119: 119: 119: 119: 118: 117:  
x= 740: 739: 737: 732: 723: 700: 700: 700: 700: 700: 700: 699: 699: 698: 695:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 114: 110: 97: 96: 95: 95: 95: 94: 93: 93: 88: 82: 80: 80: 81:  
x= 690: 678: 648: 644: 641: 640: 639: 636: 633: 629: 617: 580: 565: 545: 532:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 86: 98:  
x= 506: 478:  
Qc : 0.005: 0.005:

Cc : 0.002: 0.002:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 383.2 м, Y= 600.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0050767 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0020307 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 141 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                            |      |     |          |           |           |        |               |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|----------|-----------|-----------|--------|---------------|
| Ном.                                                         | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
| 1                                                            | 6006 | П1  | 0.002700 | 0.0050767 | 100.00    | 100.00 | 1.8802552     |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |          |           |           |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0133 - Кадмий оксид (в пересчете на кадмий) (295)  
ПДКмр для примеси 0133 = 0.003 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H    | D    | Wo    | V1   | T     | X1     | Y1     | X2 | Y2 | Alfa | F | KP  | Ди   | Выброс |           |
|------|-----|------|------|-------|------|-------|--------|--------|----|----|------|---|-----|------|--------|-----------|
| 0001 | Т   | 12.0 | 0.33 | 20.00 | 1.71 | 200.0 | 565.59 | 371.82 |    |    |      |   | 3.0 | 1.00 | 0      | 0.0016000 |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0133 - Кадмий оксид (в пересчете на кадмий) (295)  
ПДКмр для примеси 0133 = 0.003 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |      |          | Их расчетные параметры                           |          |      |      |
|----------------------------------------------------|------|----------|--------------------------------------------------|----------|------|------|
| Номер                                              | Код  | M        | Тип                                              | Cm       | Um   | Xm   |
| 1                                                  | 0001 | 0.001600 | Т                                                | 0.224795 | 1.89 | 83.4 |
| Суммарный Mq= 0.001600 г/с                         |      |          | Сумма Cm по всем источникам = 0.224795 долей ПДК |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.89 м/с |      |          |                                                  |          |      |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0133 - Кадмий оксид (в пересчете на кадмий) (295)  
ПДКмр для примеси 0133 = 0.003 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 950x800 с шагом 50  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.89 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0133 - Кадмий оксид (в пересчете на кадмий) (295)  
ПДКмр для примеси 0133 = 0.003 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 525, Y= 400  
размеры: длина (по X)= 950, ширина (по Y)= 800, шаг сетки= 50  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



```

0.070 0.060 | -12
0.066 0.057 | -13
0.062 0.054 | -14
0.057 0.050 | -15
0.052 0.046 | -16
0.047 0.042 | -17
--|-----|---
19 20

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.2246208$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0006739 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 550.0$  м  
( X-столбец 11, Y-строка 8)  $Y_m = 450.0$  м  
При опасном направлении ветра : 169 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.88 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0133 - Кадмий оксид (в пересчете на кадмий) (295)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0133 = 0.003 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 81  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 816.7 м, Y= 100.0 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0788524 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0002366 мг/м <sup>3</sup>      |

Достигается при опасном направлении 317 град.  
и скорости ветра 2.96 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                            |      |     |          |              |          |        |               |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|----------|--------------|----------|--------|---------------|
| Ном.                                                         | Код  | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| Ист.                                                         | -    | --- | М-(Mg)   | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---b=C/M---   |
| 1                                                            | 0001 | T   | 0.001600 | 0.0788524    | 100.00   | 100.00 | 49.2827415    |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |          |              |          |        |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0133 - Кадмий оксид (в пересчете на кадмий) (295)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0133 = 0.003 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 135  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 805.5 м, Y= 196.8 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.1029034 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0003087 мг/м <sup>3</sup>      |

Достигается при опасном направлении 306 град.  
и скорости ветра 2.70 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                            |      |     |          |              |          |        |               |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|----------|--------------|----------|--------|---------------|
| Ном.                                                         | Код  | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| Ист.                                                         | -    | --- | М-(Mg)   | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---b=C/M---   |
| 1                                                            | 0001 | T   | 0.001600 | 0.1029034    | 100.00   | 100.00 | 64.3146133    |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |          |              |          |        |               |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0133 - Кадмий оксид (в пересчете на кадмий) (295)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0133 = 0.003 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)





x= 554: 554: 554: 554: 554: 554: 554: 554: 554: 555: 556: 563: 575: 600: 600: 600:  
Qc : 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104:  
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:  
Фоп: 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 179 : 182 : 187 : 187 : 187 :  
Uоп: 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 :

y= 664: 664: 664: 664: 664: 663: 663: 663: 663: 663: 663: 663: 662: 662: 651:  
x= 600: 600: 601: 601: 601: 601: 601: 601: 601: 601: 601: 602: 603: 606: 629: 670:  
Qc : 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.103: 0.102:  
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:  
Фоп: 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 188 : 192 : 201 :  
Uоп: 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.70 :

y= 643: 633: 633: 633: 633: 632: 632: 632: 632: 632: 631: 629: 626: 618: 600:  
x= 689: 700: 700: 700: 700: 700: 700: 701: 701: 702: 703: 707: 713: 724: 744:  
Qc : 0.102: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.106:  
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:  
Фоп: 204 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 208 : 208 : 209 : 210 : 213 : 218 :  
Uоп: 2.70 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.68 :

y= 600: 600: 600: 600: 599: 599: 598: 596: 595: 595: 595: 595: 595: 595: 595:  
x= 744: 744: 744: 744: 745: 745: 747: 750: 750: 750: 750: 750: 750: 751: 751:  
Qc : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.105: 0.105: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:  
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:  
Фоп: 218 : 218 : 218 : 218 : 218 : 218 : 219 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 :  
Uоп: 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.67 : 2.68 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.68 : 2.68 :

y= 595: 594: 593: 591: 587: 576: 550: 550: 550: 550: 550: 550: 549: 549: 548:  
x= 751: 752: 754: 757: 764: 775: 794: 794: 794: 794: 794: 794: 794: 795: 795:  
Qc : 0.106: 0.106: 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:  
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:  
Фоп: 220 : 220 : 220 : 221 : 223 : 226 : 232 : 232 : 232 : 232 : 232 : 232 : 232 : 232 : 233 :  
Uоп: 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.69 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.67 :

y= 545: 540: 539: 539: 539: 539: 538: 537: 535: 531: 522: 500: 500: 500:  
x= 797: 800: 800: 800: 800: 801: 801: 802: 804: 808: 815: 827: 827: 827:  
Qc : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:  
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:  
Фоп: 233 : 234 : 234 : 234 : 235 : 235 : 235 : 235 : 235 : 236 : 237 : 239 : 244 : 244 : 244 :  
Uоп: 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 :

y= 500: 500: 497: 495: 489: 478: 450: 450: 450: 450: 450: 450: 449: 449: 449:  
x= 827: 827: 828: 829: 832: 836: 844: 844: 844: 844: 844: 844: 844: 844: 844:  
Qc : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:  
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:  
Фоп: 244 : 244 : 244 : 245 : 246 : 249 : 254 : 254 : 254 : 254 : 254 : 254 : 254 : 254 : 254 :  
Uоп: 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 :

y= 449: 449: 449: 447: 444: 439: 427: 400: 397: 394: 392: 389: 384: 381: 378:  
x= 844: 844: 844: 844: 845: 845: 847: 852: 852: 852: 853: 853: 853: 853:  
Qc : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.107: 0.106: 0.107: 0.107: 0.107: 0.106: 0.107: 0.107:  
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:  
Фоп: 254 : 255 : 255 : 255 : 255 : 257 : 259 : 264 : 265 : 266 : 266 : 267 : 268 : 268 : 269 :  
Uоп: 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 :

y= 374: 372: 369: 366: 363: 361: 359: 357: 355: 354: 353: 352: 350: 349: 349:  
x= 853: 852: 852: 852: 852: 852: 852: 852: 851: 851: 851: 851: 851: 850: 850:  
Qc : 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107:  
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:  
Фоп: 270 : 270 : 271 : 271 : 272 : 272 : 273 : 273 : 273 : 274 : 274 : 274 : 274 : 275 :  
Uоп: 2.66 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.66 : 2.67 : 2.67 : 2.66 : 2.67 : 2.67 : 2.66 : 2.66 :

y= 349: 348: 348: 347: 346: 343: 336: 323: 300: 300: 300: 300: 300: 300: 299:  
x= 850: 850: 850: 850: 850: 849: 848: 847: 843: 843: 843: 843: 843: 843:  
Qc : 0.107: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107:  
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:  
Фоп: 275 : 275 : 275 : 275 : 275 : 276 : 277 : 280 : 284 : 285 : 285 : 285 : 285 : 285 :  
Uоп: 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 :

y= 299: 299: 298: 296: 293: 285: 272: 250: 250: 250: 250: 250: 250: 249: 247:

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 843:   | 843:   | 843:   | 843:   | 842:   | 840:   | 836:   | 826:   | 826:   | 826:   | 826:   | 826:   | 825:   | 825:   | 824:   |
| Qc : | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: |
| 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: |
| Фоп: | 285 :  | 285 :  | 285 :  | 285 :  | 286 :  | 287 :  | 290 :  | 295 :  | 295 :  | 295 :  | 295 :  | 295 :  | 295 :  | 295 :  | 296 :  |
| Уоп: | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : |
| y=   | 245:   | 239:   | 230:   | 213:   | 213:   | 212:   | 212:   | 212:   | 212:   | 212:   | 212:   | 211:   | 209:   | 206:   |        |
| x=   | 823:   | 820:   | 814:   | 800:   | 800:   | 800:   | 800:   | 800:   | 800:   | 800:   | 800:   | 800:   | 799:   | 798:   | 796:   |
| Qc : | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: |
| 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: |
| Фоп: | 296 :  | 297 :  | 300 :  | 304 :  | 304 :  | 304 :  | 304 :  | 304 :  | 304 :  | 304 :  | 304 :  | 304 :  | 305 :  | 305 :  | 306 :  |
| Уоп: | 2.67 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.66 : |
| y=   | 200:   | 200:   | 200:   | 200:   | 200:   | 200:   | 199:   | 199:   | 199:   | 198:   | 196:   | 193:   | 187:   | 175:   | 157:   |
| x=   | 792:   | 792:   | 792:   | 792:   | 792:   | 792:   | 792:   | 792:   | 792:   | 791:   | 790:   | 788:   | 784:   | 774:   | 750:   |
| Qc : | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.108: |
| 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: |
| Фоп: | 307 :  | 307 :  | 307 :  | 307 :  | 307 :  | 307 :  | 307 :  | 307 :  | 307 :  | 308 :  | 308 :  | 309 :  | 310 :  | 313 :  | 319 :  |
| Уоп: | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.67 : | 2.65 : |
| y=   | 157:   | 157:   | 157:   | 156:   | 156:   | 156:   | 155:   | 153:   | 150:   | 150:   | 150:   | 150:   | 150:   | 150:   | 149:   |
| x=   | 750:   | 750:   | 750:   | 750:   | 749:   | 749:   | 748:   | 746:   | 741:   | 741:   | 741:   | 741:   | 741:   | 740:   | 740:   |
| Qc : | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: |
| 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: |
| Фоп: | 319 :  | 319 :  | 319 :  | 319 :  | 320 :  | 320 :  | 320 :  | 321 :  | 322 :  | 322 :  | 322 :  | 322 :  | 322 :  | 322 :  | 322 :  |
| Уоп: | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : |
| y=   | 149:   | 148:   | 145:   | 141:   | 133:   | 120:   | 120:   | 119:   | 119:   | 119:   | 119:   | 119:   | 119:   | 118:   | 117:   |
| x=   | 740:   | 739:   | 737:   | 732:   | 723:   | 700:   | 700:   | 700:   | 700:   | 700:   | 700:   | 699:   | 699:   | 698:   | 695:   |
| Qc : | 0.109: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: |
| 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: |
| Фоп: | 322 :  | 322 :  | 323 :  | 324 :  | 327 :  | 332 :  | 332 :  | 332 :  | 332 :  | 332 :  | 332 :  | 332 :  | 332 :  | 332 :  | 333 :  |
| Уоп: | 2.65 : | 2.65 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.67 : |
| y=   | 114:   | 110:   | 97:    | 96:    | 95:    | 95:    | 95:    | 94:    | 93:    | 93:    | 88:    | 82:    | 80:    | 80:    | 81:    |
| x=   | 690:   | 678:   | 648:   | 644:   | 641:   | 640:   | 639:   | 636:   | 633:   | 629:   | 617:   | 580:   | 565:   | 545:   | 532:   |
| Qc : | 0.107: | 0.108: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.106: | 0.106: | 0.105: | 0.105: | 0.104: |
| 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: |
| Фоп: | 334 :  | 337 :  | 343 :  | 344 :  | 345 :  | 345 :  | 345 :  | 346 :  | 346 :  | 347 :  | 350 :  | 357 :  | 0 :    | 4 :    | 7 :    |
| Уоп: | 2.66 : | 2.66 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.68 : | 2.68 : | 2.68 : |
| y=   | 86:    | 98:    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 506:   | 478:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.105: | 0.107: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc : | 0.000: | 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп: | 12 :   | 18 :   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Уоп: | 2.68 : | 2.67 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 740.5 м, Y= 149.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1085596 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0003257 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 322 град.  
 и скорости ветра 2.65 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №                                                            | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|----------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1                                                            | 0001 | Т   | 0.001600 | 0.1085596 | 100.00    | 100.00 | 67.8497620    |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |          |           |           |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0143 = 0.01 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D | Wo  | V1  | T     | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|-----|-----|-------|--------|--------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. |     | м   | м | м/с | м/с | градС | м      | м      | м    | м    | град |     |      | м  | г/с       |
| 6006 | П1  | 2.0 |   |     |     | 20.0  | 563.00 | 377.00 | 0.50 | 0.50 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0005000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |              |     |                    |       |     | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|------|--------------|-----|--------------------|-------|-----|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код  | M            | Тип | См                 | Um    | Хм  |                        |  |  |
| п/п                                       | Ист. |              |     | [доли ПДК]         | [м/с] | [м] |                        |  |  |
| 1                                         | 6006 | 0.000500     | П1  | 5.357479           | 0.50  | 5.7 |                        |  |  |
| Суммарный Мq=                             |      | 0.000500 г/с |     |                    |       |     |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |      |              |     | 5.357479 долей ПДК |       |     |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |              |     | 0.50 м/с           |       |     |                        |  |  |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 950x800 с шагом 50  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 525, Y= 400  
 размеры: длина(по X)= 950, ширина(по Y)= 800, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 550.0 м, Y= 400.0 м

| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 1.7739468 долей ПДКмр |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
|                                     |     | 0.0177395 мг/м3       |

Достигается при опасном направлении 151 град.  
 и скорости ветра 0.80 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип | Выброс     | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|------------|------------|----------|--------|---------------|
| Ист.                                                         |      |     | М (Мг)     | [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1                                                            | 6006 | П1  | 0.00050000 | 1.7739468  | 100.00   | 100.00 | 3547.89       |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |            |            |          |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 525 м; Y= 400 |

| Длина и ширина : L= 950 м; В= 800 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(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-  | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | - 1  |
| 2-  | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | - 2  |
| 3-  | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | - 3  |
| 4-  | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.024 | 0.029 | 0.034 | 0.040 | 0.043 | 0.042 | 0.038 | 0.032 | 0.026 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | - 4  |
| 5-  | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.042 | 0.057 | 0.074 | 0.079 | 0.077 | 0.066 | 0.049 | 0.036 | 0.027 | 0.021 | 0.017 | - 5  |
| 6-  | 0.010 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.022 | 0.029 | 0.042 | 0.068 | 0.090 | 0.110 | 0.121 | 0.117 | 0.101 | 0.080 | 0.053 | 0.035 | 0.025 | 0.019 | - 6  |
| 7-  | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.036 | 0.060 | 0.092 | 0.129 | 0.173 | 0.203 | 0.192 | 0.152 | 0.110 | 0.078 | 0.046 | 0.030 | 0.022 | - 7  |
| 8-  | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.028 | 0.043 | 0.078 | 0.115 | 0.180 | 0.279 | 0.385 | 0.340 | 0.228 | 0.145 | 0.095 | 0.058 | 0.034 | 0.024 | - 8  |
| 9-С | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.030 | 0.048 | 0.085 | 0.132 | 0.222 | 0.439 | 1.774 | 0.849 | 0.303 | 0.171 | 0.106 | 0.067 | 0.037 | 0.025 | С- 9 |
| 10- | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.030 | 0.047 | 0.084 | 0.131 | 0.220 | 0.427 | 1.494 | 0.783 | 0.299 | 0.170 | 0.105 | 0.067 | 0.037 | 0.025 | -10  |
| 11- | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.028 | 0.043 | 0.077 | 0.114 | 0.175 | 0.269 | 0.360 | 0.322 | 0.220 | 0.142 | 0.093 | 0.057 | 0.034 | 0.024 | -11  |
| 12- | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.036 | 0.058 | 0.090 | 0.125 | 0.166 | 0.194 | 0.184 | 0.146 | 0.107 | 0.077 | 0.045 | 0.030 | 0.022 | -12  |
| 13- | 0.010 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.022 | 0.029 | 0.041 | 0.065 | 0.087 | 0.106 | 0.117 | 0.113 | 0.098 | 0.078 | 0.051 | 0.034 | 0.025 | 0.019 | -13  |
| 14- | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.030 | 0.040 | 0.054 | 0.070 | 0.076 | 0.075 | 0.063 | 0.047 | 0.035 | 0.027 | 0.021 | 0.017 | -14  |
| 15- | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.028 | 0.033 | 0.038 | 0.041 | 0.040 | 0.036 | 0.031 | 0.026 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | -15  |
| 16- | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.022 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | -16  |
| 17- | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | -17  |

|       | 1     | 2  | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |      |
|-------|-------|----|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|
| 19    |       |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 20    |       |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 0.009 | 0.008 |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | - 1  |
| 0.010 | 0.009 |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | - 2  |
| 0.011 | 0.010 |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | - 3  |
| 0.012 | 0.011 |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | - 4  |
| 0.014 | 0.012 |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | - 5  |
| 0.015 | 0.013 |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | - 6  |
| 0.017 | 0.013 |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | - 7  |
| 0.018 | 0.014 |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | - 8  |
| 0.018 | 0.014 | С- |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | С- 9 |
| 0.018 | 0.014 |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -10  |
| 0.018 | 0.014 |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -11  |
| 0.017 | 0.013 |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -12  |
| 0.015 | 0.012 |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -13  |
| 0.014 | 0.011 |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -14  |
| 0.012 | 0.010 |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -15  |
| 0.011 | 0.009 |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -16  |
| 0.010 | 0.009 |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -17  |
| 19    |       |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 20    |       |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 1.7739468 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0177395 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 550.0 м  
 ( X-столбец 11, Y-строка 9) У<sub>м</sub> = 400.0 м  
 При опасном направлении ветра : 151 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.80 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.





y= 570: 572: 574: 579: 587: 600: 600: 600: 600: 600: 600: 601: 602: 604: 607:  
x= 351: 352: 353: 356: 364: 383: 383: 383: 383: 384: 384: 384: 385: 387: 391:  
Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:  
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:

y= 614: 614: 614: 614: 614: 614: 614: 615: 616: 618: 623: 646: 652: 658: 660:  
x= 400: 400: 400: 400: 400: 400: 401: 401: 402: 405: 410: 450: 465: 482: 490:  
Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035:  
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:

y= 664: 665: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666:  
x= 512: 526: 550: 550: 550: 550: 551: 551: 551: 551: 551: 551: 551: 551: 552:  
Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:  
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:

y= 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666:  
x= 552: 552: 552: 552: 552: 552: 552: 553: 553: 553: 553: 553: 553: 553: 553:  
Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:  
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:

y= 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 665: 664: 664: 664:  
x= 554: 554: 554: 554: 554: 554: 554: 554: 555: 556: 563: 575: 600: 600: 600:  
Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:  
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:

y= 664: 664: 664: 664: 664: 663: 663: 663: 663: 663: 663: 663: 662: 662: 651:  
x= 600: 600: 601: 601: 601: 601: 601: 601: 601: 601: 601: 602: 603: 606: 629: 670:  
Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035:  
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:

y= 643: 633: 633: 633: 633: 632: 632: 632: 632: 632: 631: 629: 626: 618: 600:  
x= 689: 700: 700: 700: 700: 700: 700: 701: 701: 702: 703: 707: 713: 724: 744:  
Qc : 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037:  
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:

y= 600: 600: 600: 600: 599: 599: 598: 596: 595: 595: 595: 595: 595: 595: 595:  
x= 744: 744: 744: 744: 745: 745: 747: 750: 750: 750: 750: 750: 750: 751: 751:  
Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:  
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:

y= 595: 594: 593: 591: 587: 576: 550: 550: 550: 550: 550: 550: 549: 549: 548:  
x= 751: 752: 754: 757: 764: 775: 794: 794: 794: 794: 794: 794: 794: 795: 795:  
Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:  
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:

y= 545: 540: 539: 539: 539: 539: 539: 538: 537: 535: 531: 522: 500: 500: 500:  
x= 797: 800: 800: 800: 800: 800: 801: 801: 802: 804: 808: 815: 827: 827: 827:  
Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:  
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:

y= 500: 500: 497: 495: 489: 478: 450: 450: 450: 450: 450: 450: 449: 449: 449:  
x= 827: 827: 828: 829: 832: 836: 844: 844: 844: 844: 844: 844: 844: 844: 844:  
Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:  
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:

y= 449: 449: 449: 447: 444: 439: 427: 400: 397: 394: 392: 389: 384: 381: 378:  
x= 844: 844: 844: 844: 845: 845: 847: 852: 852: 852: 853: 853: 853: 853: 853:  
Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:  
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:

y= 374: 372: 369: 366: 363: 361: 359: 357: 355: 354: 353: 352: 350: 349: 349:  
x= 853: 852: 852: 852: 852: 852: 852: 852: 851: 851: 851: 851: 851: 850: 850:

Qc : 0.036: 0.037: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:  
 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:

y= 349: 348: 348: 347: 346: 343: 336: 323: 300: 300: 300: 300: 300: 300: 299:  
 x= 850: 850: 850: 850: 850: 849: 848: 847: 843: 843: 843: 843: 843: 843: 843:  
 Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:  
 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:

y= 299: 299: 298: 296: 293: 285: 272: 250: 250: 250: 250: 250: 250: 249: 247:  
 x= 843: 843: 843: 843: 842: 840: 836: 826: 826: 826: 826: 826: 825: 825: 824:  
 Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:  
 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:

y= 245: 239: 230: 213: 213: 212: 212: 212: 212: 212: 212: 212: 211: 209: 206:  
 x= 823: 820: 814: 800: 800: 800: 800: 800: 800: 800: 800: 800: 799: 798: 796:  
 Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:  
 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:

y= 200: 200: 200: 200: 200: 200: 199: 199: 199: 198: 196: 193: 187: 175: 157:  
 x= 792: 792: 792: 792: 792: 792: 792: 792: 792: 791: 790: 788: 784: 774: 750:  
 Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037:  
 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:

y= 157: 157: 157: 156: 156: 156: 155: 153: 150: 150: 150: 150: 150: 150: 149:  
 x= 750: 750: 750: 750: 749: 749: 748: 746: 741: 741: 741: 741: 741: 740: 740:  
 Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:  
 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:

y= 149: 148: 145: 141: 133: 120: 120: 119: 119: 119: 119: 119: 119: 118: 117:  
 x= 740: 739: 737: 732: 723: 700: 700: 700: 700: 700: 700: 699: 699: 698: 695:  
 Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:  
 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:

y= 114: 110: 97: 96: 95: 95: 95: 94: 93: 93: 88: 82: 80: 80: 81:  
 x= 690: 678: 648: 644: 641: 640: 639: 636: 633: 629: 617: 580: 565: 545: 532:  
 Qc : 0.036: 0.036: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034:  
 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:

y= 86: 98:  
 x= 506: 478:  
 Qc : 0.034: 0.036:  
 Cc : 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 383.2 м, Y= 600.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0376051 доли ПДКмр |  
 | 0.0003761 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 141 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №                                                            | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|------------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1                                                            | 6006 | П1  | 0.00050000 | 0.0376051 | 100.00   | 100.00 | 75.2102127    |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |            |           |          |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)  
 ПДКмр для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H    | D    | Wo    | V1   | T     | X1     | Y1     | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди | Выброс               |
|------|-----|------|------|-------|------|-------|--------|--------|----|----|------|---|----|----|----------------------|
| Ист. |     | м    | м    | м/с   | м/с  | градС | м      | м      | м  | м  | град |   |    | м  | г/с                  |
| 0001 | T   | 12.0 | 0.33 | 20.00 | 1.71 | 200.0 | 565.59 | 371.82 |    |    |      |   |    |    | 3.0 1.00 0 0.0328000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)  
 ПДКмр для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        | Их расчетные параметры |     |            |       |      |
|-------------------------------------------|--------|------------------------|-----|------------|-------|------|
| Номер                                     | Код    | M                      | Тип | См         | Um    | Хм   |
| -п/п-                                     | -Ист.- |                        |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1                                         | 0001   | 0.032800               | T   | 0.691244   | 1.89  | 83.4 |
| Суммарный Мq=                             |        | 0.032800 г/с           |     |            |       |      |
| Сумма См по всем источникам =             |        | 0.691244 долей ПДК     |     |            |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        | 1.89 м/с               |     |            |       |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)  
 ПДКмр для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 950x800 с шагом 50  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.89 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)  
 ПДКмр для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 525, Y= 400  
 размеры: длина (по X)= 950, ширина (по Y)= 800, шаг сетки= 50  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 550.0 м, Y= 450.0 м

|                                     |     |                       |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.6907089 долей ПДКмр |
|                                     |     | 0.0138142 мг/м3       |

Достигается при опасном направлении 169 град.  
 и скорости ветра 1.88 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                            |      |     |        |               |          |        |               |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|--------|---------------|----------|--------|---------------|
| Ном.                                                         | Код  | Тип | Выброс | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| -Ист.-                                                       |      |     | (Mg)   | -С[доли ПДК]- |          |        | b=C/M         |
| 1                                                            | 0001 | T   | 0.0328 | 0.6907089     | 100.00   | 100.00 | 21.0581970    |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |        |               |          |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)  
 ПДКмр для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

| Параметры расчетного прямоугольника_No 1 |                      |
|------------------------------------------|----------------------|
| Координаты центра                        | : X= 525 м; Y= 400 м |
| Длина и ширина                           | : L= 950 м; B= 800 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= 50 м            |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(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-  | 0.102 | 0.111 | 0.122 | 0.133 | 0.145 | 0.158 | 0.170 | 0.181 | 0.190 | 0.196 | 0.199 | 0.198 | 0.194 | 0.186 | 0.177 | 0.165 | 0.153 | 0.141 |
| 2-  | 0.109 | 0.121 | 0.133 | 0.148 | 0.163 | 0.179 | 0.195 | 0.210 | 0.222 | 0.231 | 0.235 | 0.235 | 0.228 | 0.218 | 0.204 | 0.189 | 0.173 | 0.157 |
| 3-  | 0.117 | 0.131 | 0.146 | 0.164 | 0.183 | 0.203 | 0.224 | 0.245 | 0.262 | 0.275 | 0.281 | 0.280 | 0.271 | 0.256 | 0.237 | 0.216 | 0.196 | 0.175 |
| 4-  | 0.125 | 0.141 | 0.159 | 0.180 | 0.204 | 0.230 | 0.259 | 0.286 | 0.311 | 0.330 | 0.339 | 0.337 | 0.324 | 0.302 | 0.276 | 0.248 | 0.220 | 0.195 |
| 5-  | 0.133 | 0.151 | 0.172 | 0.198 | 0.227 | 0.260 | 0.297 | 0.335 | 0.370 | 0.398 | 0.412 | 0.408 | 0.389 | 0.357 | 0.321 | 0.283 | 0.247 | 0.215 |
| 6-  | 0.140 | 0.160 | 0.185 | 0.214 | 0.249 | 0.291 | 0.337 | 0.389 | 0.439 | 0.479 | 0.500 | 0.495 | 0.466 | 0.421 | 0.370 | 0.319 | 0.274 | 0.235 |
| 7-  | 0.146 | 0.168 | 0.195 | 0.228 | 0.269 | 0.319 | 0.378 | 0.444 | 0.512 | 0.570 | 0.601 | 0.593 | 0.550 | 0.487 | 0.418 | 0.354 | 0.299 | 0.253 |
| 8-  | 0.150 | 0.173 | 0.203 | 0.239 | 0.285 | 0.341 | 0.411 | 0.492 | 0.579 | 0.657 | 0.691 | 0.689 | 0.630 | 0.546 | 0.460 | 0.383 | 0.318 | 0.267 |
| 9-С | 0.152 | 0.176 | 0.207 | 0.245 | 0.294 | 0.355 | 0.430 | 0.521 | 0.622 | 0.684 | 0.346 | 0.508 | 0.681 | 0.584 | 0.485 | 0.400 | 0.330 | 0.274 |
| 10- | 0.152 | 0.177 | 0.207 | 0.246 | 0.294 | 0.355 | 0.432 | 0.522 | 0.624 | 0.678 | 0.267 | 0.463 | 0.685 | 0.586 | 0.487 | 0.401 | 0.330 | 0.275 |
| 11- | 0.150 | 0.174 | 0.204 | 0.240 | 0.286 | 0.344 | 0.414 | 0.496 | 0.586 | 0.665 | 0.687 | 0.690 | 0.638 | 0.553 | 0.464 | 0.386 | 0.321 | 0.268 |
| 12- | 0.146 | 0.169 | 0.196 | 0.230 | 0.272 | 0.322 | 0.382 | 0.451 | 0.521 | 0.581 | 0.614 | 0.606 | 0.561 | 0.495 | 0.424 | 0.358 | 0.302 | 0.255 |
| 13- | 0.140 | 0.161 | 0.186 | 0.216 | 0.252 | 0.294 | 0.343 | 0.396 | 0.448 | 0.491 | 0.512 | 0.507 | 0.476 | 0.429 | 0.376 | 0.324 | 0.278 | 0.238 |
| 14- | 0.134 | 0.152 | 0.174 | 0.200 | 0.230 | 0.264 | 0.302 | 0.341 | 0.378 | 0.407 | 0.422 | 0.419 | 0.398 | 0.365 | 0.327 | 0.287 | 0.251 | 0.218 |
| 15- | 0.126 | 0.142 | 0.161 | 0.182 | 0.207 | 0.234 | 0.263 | 0.292 | 0.318 | 0.337 | 0.347 | 0.345 | 0.331 | 0.309 | 0.281 | 0.252 | 0.224 | 0.198 |
| 16- | 0.118 | 0.132 | 0.148 | 0.166 | 0.185 | 0.206 | 0.228 | 0.250 | 0.268 | 0.281 | 0.288 | 0.286 | 0.277 | 0.261 | 0.242 | 0.220 | 0.198 | 0.178 |
| 17- | 0.110 | 0.122 | 0.135 | 0.149 | 0.165 | 0.182 | 0.198 | 0.214 | 0.227 | 0.236 | 0.241 | 0.240 | 0.233 | 0.222 | 0.208 | 0.192 | 0.175 | 0.159 |

|    | 1     | 2     | 3  | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|----|-------|-------|----|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 19 | 0.129 | 0.117 |    |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 20 | 0.142 | 0.129 |    |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.157 | 0.140 |    |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.172 | 0.152 |    |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.188 | 0.164 |    |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.202 | 0.175 |    |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.215 | 0.184 |    |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.224 | 0.191 |    |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.230 | 0.195 | С- |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.230 | 0.195 |    |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.225 | 0.192 |    |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.216 | 0.185 |    |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.204 | 0.176 |    |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.190 | 0.165 |    |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.174 | 0.154 |    |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.159 | 0.141 |    |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.144 | 0.130 |    |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.6907089 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0138142 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 550.0 м  
 ( X-столбец 11, Y-строка 8) Y<sub>м</sub> = 450.0 м  
 При опасном направлении ветра : 169 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.88 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0146 = 0.02 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 81  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 816.7 м, Y= 100.0 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.2424711 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0048494 мг/м <sup>3</sup>      |

Достигается при опасном направлении 317 град.  
 и скорости ветра 2.96 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                            |      |     |        |           |           |        |               |       |  |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|--------|---------------|-------|--|
| №                                                            | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |       |  |
| 1                                                            | 0001 | T   | 0.0328 | 0.2424711 | 100.00    | 100.00 | 7.3924112     | b=C/M |  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |        |           |           |        |               |       |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0146 = 0.02 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 135  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 805.5 м, Y= 196.8 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.3164279 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0063286 мг/м <sup>3</sup>      |

Достигается при опасном направлении 306 град.  
 и скорости ветра 2.70 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                            |      |     |        |           |           |        |               |       |  |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|--------|---------------|-------|--|
| №                                                            | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |       |  |
| 1                                                            | 0001 | T   | 0.0328 | 0.3164279 | 100.00    | 100.00 | 9.6471930     | b=C/M |  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |        |           |           |        |               |       |  |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0146 = 0.02 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Всего просчитано точек: 512  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

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|  
 ~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 110:     | 110:   | 110:   | 110:   | 110:   | 110:   | 99:    | 87:    | 99:    | 110:   | 110:   | 111:   | 111:   | 113:   | 116:   |
| x=   | 450:     | 450:   | 450:   | 450:   | 450:   | 450:   | 479:   | 508:   | 479:   | 449:   | 449:   | 448:   | 446:   | 442:   | 435:   |
| Qc   | : 0.329: | 0.329: | 0.329: | 0.329: | 0.329: | 0.329: | 0.324: | 0.329: | 0.329: | 0.329: | 0.329: | 0.329: | 0.328: | 0.328: | 0.328: |
| Cc   | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Фоп: | 24 :     | 24 :   | 24 :   | 24 :   | 24 :   | 24 :   | 18 :   | 12 :   | 18 :   | 24 :   | 24 :   | 24 :   | 25 :   | 25 :   | 27 :   |
| Uоп: | 2.67 :   | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : |
| y=   | 123:     | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 140:   | 140:   | 142:   | 144:   | 150:   | 150:   |
| x=   | 422:     | 400:   | 400:   | 400:   | 400:   | 400:   | 399:   | 399:   | 399:   | 398:   | 397:   | 397:   | 393:   | 387:   | 387:   |
| Qc   | : 0.328: | 0.330: | 0.330: | 0.330: | 0.330: | 0.330: | 0.330: | 0.330: | 0.330: | 0.330: | 0.330: | 0.330: | 0.330: | 0.331: | 0.331: |
| Cc   | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Фоп: | 30 :     | 35 :   | 35 :   | 35 :   | 35 :   | 35 :   | 36 :   | 36 :   | 36 :   | 36 :   | 36 :   | 36 :   | 37 :   | 39 :   | 39 :   |



Фоп: 106 : 106 : 106 : 106 : 106 : 106 : 106 : 106 : 107 : 108 : 110 : 112 : 115 : 116 : 116 :  
Уоп: 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.69 : 2.69 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.69 : 2.69 : 2.68 : 2.68 :

y= 500: 500: 500: 501: 501: 501: 501: 502: 504: 508: 515: 529: 550: 550: 550:  
x= 304: 304: 304: 304: 304: 304: 304: 304: 305: 307: 310: 316: 333: 333: 333:  
Qc : 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.322: 0.322: 0.321: 0.320: 0.319: 0.321: 0.321: 0.321:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Фоп: 116 : 116 : 116 : 116 : 116 : 116 : 116 : 117 : 117 : 118 : 119 : 122 : 127 : 127 : 128 :  
Уоп: 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.69 : 2.69 : 2.68 : 2.68 : 2.68 :

y= 550: 550: 550: 551: 551: 553: 555: 560: 569: 569: 569: 569: 570: 570: 570:  
x= 333: 333: 333: 334: 334: 335: 337: 341: 350: 350: 350: 350: 350: 350: 350:  
Qc : 0.321: 0.321: 0.321: 0.321: 0.321: 0.321: 0.321: 0.321: 0.322: 0.321: 0.321: 0.321: 0.321: 0.321:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Фоп: 128 : 128 : 128 : 128 : 128 : 128 : 129 : 130 : 132 : 132 : 133 : 133 : 133 : 133 : 133 :  
Уоп: 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 :

y= 570: 572: 574: 579: 587: 600: 600: 600: 600: 600: 600: 601: 602: 604: 607:  
x= 351: 352: 353: 356: 364: 383: 383: 383: 383: 384: 384: 384: 385: 387: 391:  
Qc : 0.322: 0.321: 0.320: 0.320: 0.319: 0.322: 0.322: 0.322: 0.322: 0.322: 0.322: 0.322: 0.322: 0.321: 0.321:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Фоп: 133 : 133 : 134 : 135 : 137 : 141 : 141 : 141 : 141 : 141 : 141 : 142 : 142 : 142 : 143 :  
Уоп: 2.68 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.69 : 2.68 : 2.68 :

y= 614: 614: 614: 614: 614: 614: 614: 615: 616: 618: 623: 646: 652: 658: 660:  
x= 400: 400: 400: 400: 400: 400: 401: 401: 402: 405: 410: 450: 465: 482: 490:  
Qc : 0.320: 0.321: 0.321: 0.321: 0.321: 0.321: 0.321: 0.320: 0.320: 0.320: 0.319: 0.315: 0.315: 0.315: 0.315:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Фоп: 146 : 146 : 146 : 146 : 146 : 146 : 146 : 146 : 146 : 147 : 148 : 157 : 160 : 164 : 165 :  
Уоп: 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.70 : 2.71 : 2.71 : 2.71 :

y= 664: 665: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666:  
x= 512: 526: 550: 550: 550: 550: 551: 551: 551: 551: 551: 551: 551: 551: 552:  
Qc : 0.316: 0.317: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Фоп: 170 : 172 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 :  
Уоп: 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 :

y= 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666:  
x= 552: 552: 552: 552: 552: 552: 552: 553: 553: 553: 553: 553: 553: 553: 553:  
Qc : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.318: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Фоп: 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 :  
Уоп: 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 :

y= 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 665: 664: 664: 664:  
x= 554: 554: 554: 554: 554: 554: 554: 554: 554: 555: 556: 563: 575: 600: 600: 600:  
Qc : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Фоп: 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 179 : 182 : 187 : 187 : 187 :  
Уоп: 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 :

y= 664: 664: 664: 664: 664: 663: 663: 663: 663: 663: 663: 663: 662: 662: 651:  
x= 600: 600: 601: 601: 601: 601: 601: 601: 601: 601: 601: 602: 603: 606: 629: 670:  
Qc : 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.321: 0.317: 0.314:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Фоп: 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 188 : 188 : 192 : 201 :  
Уоп: 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.70 :

y= 643: 633: 633: 633: 633: 632: 632: 632: 632: 632: 632: 631: 629: 626: 618: 600:  
x= 689: 700: 700: 700: 700: 700: 700: 701: 701: 701: 702: 703: 707: 713: 724: 744:  
Qc : 0.315: 0.321: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.321: 0.320: 0.320: 0.321: 0.325:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:  
Фоп: 204 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 208 : 208 : 209 : 210 : 213 : 218 :  
Уоп: 2.70 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.68 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.68 :

y= 600: 600: 600: 600: 599: 599: 598: 596: 595: 595: 595: 595: 595: 595: 595:  
x= 744: 744: 744: 744: 745: 745: 747: 750: 750: 750: 750: 750: 750: 751: 751:  
Qc : 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.324: 0.324: 0.324: 0.324: 0.324: 0.324: 0.325: 0.325:

Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Фоп: 218 : 218 : 218 : 218 : 218 : 218 : 219 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 :  
Uоп: 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.67 : 2.68 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.68 : 2.68 : 2.68 :

y= 595: 594: 593: 591: 587: 576: 550: 550: 550: 550: 550: 550: 549: 549: 548:  
x= 751: 752: 754: 757: 764: 775: 794: 794: 794: 794: 794: 794: 794: 795: 795:  
Qc : 0.325: 0.325: 0.324: 0.323: 0.322: 0.321: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326: 0.325: 0.325:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Фоп: 220 : 220 : 220 : 221 : 223 : 226 : 232 : 232 : 232 : 232 : 232 : 232 : 232 : 232 : 232 : 232 : 233 :  
Uоп: 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.69 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.67 : 2.67 : 2.67 :

y= 545: 540: 539: 539: 539: 539: 539: 538: 537: 535: 531: 522: 500: 500: 500:  
x= 797: 800: 800: 800: 800: 801: 801: 801: 802: 804: 808: 815: 827: 827: 827:  
Qc : 0.326: 0.327: 0.327: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326: 0.327: 0.327: 0.326: 0.325: 0.324: 0.324: 0.324: 0.324:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Фоп: 233 : 234 : 234 : 234 : 235 : 235 : 235 : 235 : 235 : 235 : 236 : 237 : 239 : 244 : 244 : 244 : 244 :  
Uоп: 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 :

y= 500: 500: 497: 495: 489: 478: 450: 450: 450: 450: 450: 450: 449: 449: 449:  
x= 827: 827: 828: 829: 832: 836: 844: 844: 844: 844: 844: 844: 844: 844: 844:  
Qc : 0.324: 0.324: 0.323: 0.324: 0.324: 0.324: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Фоп: 244 : 244 : 244 : 245 : 246 : 249 : 254 : 254 : 254 : 254 : 254 : 254 : 254 : 254 : 254 : 254 : 254 :  
Uоп: 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 :

y= 449: 449: 449: 447: 444: 439: 427: 400: 397: 394: 392: 389: 384: 381: 378:  
x= 844: 844: 844: 844: 845: 845: 847: 852: 852: 852: 853: 853: 853: 853: 853:  
Qc : 0.326: 0.326: 0.326: 0.327: 0.327: 0.327: 0.329: 0.327: 0.328: 0.328: 0.328: 0.327: 0.328: 0.328: 0.328:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Фоп: 254 : 255 : 255 : 255 : 255 : 257 : 259 : 264 : 265 : 266 : 266 : 267 : 268 : 268 : 268 : 269 : 269 :  
Uоп: 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 :

y= 374: 372: 369: 366: 363: 361: 359: 357: 355: 354: 353: 352: 350: 349: 349:  
x= 853: 852: 852: 852: 852: 852: 852: 852: 851: 851: 851: 851: 851: 850: 850:  
Qc : 0.328: 0.329: 0.328: 0.329: 0.329: 0.329: 0.329: 0.329: 0.329: 0.329: 0.330: 0.330: 0.330: 0.330: 0.330:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Фоп: 270 : 270 : 271 : 271 : 272 : 272 : 273 : 273 : 273 : 274 : 274 : 274 : 274 : 274 : 274 : 275 : 275 :  
Uоп: 2.66 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.66 : 2.66 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.66 : 2.66 : 2.66 :

y= 349: 348: 348: 347: 346: 343: 336: 323: 300: 300: 300: 300: 300: 300: 299:  
x= 850: 850: 850: 850: 850: 849: 848: 847: 843: 843: 843: 843: 843: 843: 843:  
Qc : 0.330: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.328: 0.328: 0.328: 0.328: 0.328: 0.328: 0.328:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Фоп: 275 : 275 : 275 : 275 : 275 : 276 : 277 : 280 : 284 : 285 : 285 : 285 : 285 : 285 : 285 : 285 : 285 :  
Uоп: 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 :

y= 299: 299: 298: 296: 293: 285: 272: 250: 250: 250: 250: 250: 250: 249: 247:  
x= 843: 843: 843: 843: 842: 840: 836: 826: 826: 826: 826: 826: 826: 825: 825:  
Qc : 0.328: 0.328: 0.329: 0.328: 0.328: 0.328: 0.328: 0.328: 0.328: 0.328: 0.328: 0.328: 0.328: 0.328:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Фоп: 285 : 285 : 285 : 285 : 286 : 287 : 290 : 295 : 295 : 295 : 295 : 295 : 295 : 295 : 296 : 296 : 296 :  
Uоп: 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 :

y= 245: 239: 230: 213: 213: 212: 212: 212: 212: 212: 212: 212: 211: 209: 206:  
x= 823: 820: 814: 800: 800: 800: 800: 800: 800: 800: 800: 800: 799: 798: 796:  
Qc : 0.328: 0.328: 0.330: 0.333: 0.333: 0.333: 0.333: 0.333: 0.333: 0.333: 0.333: 0.333: 0.332: 0.333: 0.332:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Фоп: 296 : 297 : 300 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 305 : 305 : 306 : 306 : 306 :  
Uоп: 2.67 : 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.65 : 2.65 : 2.65 : 2.65 : 2.65 : 2.65 : 2.65 : 2.65 : 2.66 : 2.66 : 2.66 :

y= 200: 200: 200: 200: 200: 200: 199: 199: 199: 198: 196: 193: 187: 175: 157:  
x= 792: 792: 792: 792: 792: 792: 792: 792: 792: 791: 790: 788: 784: 774: 750:  
Qc : 0.332: 0.332: 0.332: 0.332: 0.332: 0.332: 0.332: 0.332: 0.331: 0.331: 0.331: 0.330: 0.329: 0.329: 0.333:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Фоп: 307 : 307 : 307 : 307 : 307 : 307 : 307 : 307 : 307 : 308 : 308 : 309 : 310 : 313 : 319 : 319 : 319 :  
Uоп: 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.67 : 2.65 : 2.65 : 2.65 :

y= 157: 157: 157: 156: 156: 156: 155: 153: 150: 150: 150: 150: 150: 150: 149:  
x= 750: 750: 750: 750: 749: 749: 748: 746: 741: 741: 741: 741: 741: 740: 740:

Qc : 0.333 : 0.333 : 0.333 : 0.333 : 0.333 : 0.333 : 0.333 : 0.333 : 0.334 : 0.334 : 0.334 : 0.334 : 0.334 : 0.334 : 0.334 : 0.334 :  
 Cs : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 :  
 Фоп: 319 : 319 : 319 : 319 : 320 : 320 : 320 : 321 : 322 : 322 : 322 : 322 : 322 : 322 : 322 : 322 :  
 Уоп: 2.65 : 2.65 : 2.65 : 2.65 : 2.65 : 2.65 : 2.65 : 2.65 : 2.65 : 2.65 : 2.65 : 2.65 : 2.65 : 2.65 : 2.65 : 2.65 :

y= 149: 148: 145: 141: 133: 120: 120: 119: 119: 119: 119: 119: 119: 118: 117:  
 x= 740: 739: 737: 732: 723: 700: 700: 700: 700: 700: 700: 699: 699: 698: 695:  
 Qc : 0.334 : 0.333 : 0.333 : 0.332 : 0.330 : 0.330 : 0.330 : 0.330 : 0.330 : 0.330 : 0.330 : 0.330 : 0.330 : 0.329 : 0.330 :  
 Cs : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 :  
 Фоп: 322 : 322 : 323 : 324 : 327 : 332 : 332 : 332 : 332 : 332 : 332 : 332 : 332 : 333 : 333 :  
 Уоп: 2.65 : 2.65 : 2.66 : 2.66 : 2.66 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.66 : 2.66 : 2.67 :

y= 114: 110: 97: 96: 95: 95: 95: 94: 93: 93: 88: 82: 80: 80: 81:  
 x= 690: 678: 648: 644: 641: 640: 639: 636: 633: 629: 617: 580: 565: 545: 532:  
 Qc : 0.330 : 0.331 : 0.328 : 0.329 : 0.329 : 0.329 : 0.329 : 0.329 : 0.330 : 0.327 : 0.325 : 0.323 : 0.322 : 0.320 :  
 Cs : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.006 :  
 Фоп: 334 : 337 : 343 : 344 : 345 : 345 : 345 : 346 : 346 : 347 : 350 : 357 : 0 : 4 : 7 :  
 Уоп: 2.66 : 2.66 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.69 : 2.68 :

y= 86: 98:  
 x= 506: 478:  
 Qc : 0.322 : 0.328:  
 Cs : 0.006 : 0.007:  
 Фоп: 12 : 18 :  
 Уоп: 2.68 : 2.67 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 740.5 м, Y= 149.6 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.3338208 доли ПДКмр  
 0.0066764 мг/м3

Достигается при опасном направлении 322 град.  
 и скорости ветра 2.65 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист.                                                         | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|------|--------|--------------|----------|--------|---------------|
| Ист.                                                         | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1                                                            | 0001 | T    | 0.0328 | 0.3338208    | 100.00   | 100.00 | 10.1774635    |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |      |        |              |          |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0164 - Никель оксид (в пересчете на никель) (420)  
 ПДКмр для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Ист. | Тип  | H    | D    | Wo    | V1   | T     | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F    | KP   | Ди   | Выброс               |
|------|------|------|------|-------|------|-------|--------|--------|------|------|------|------|------|------|----------------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.                 |
| 0001 | T    | 12.0 | 0.33 | 20.00 | 1.71 | 200.0 | 565.59 | 371.82 |      |      |      |      |      |      | 3.0 1.00 0 0.0040000 |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0164 - Никель оксид (в пересчете на никель) (420)  
 ПДКмр для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |      |          | Их расчетные параметры |      |      |
|----------------------------------------------------|------|----------|------------------------|------|------|
| Номер                                              | Код  | M        | См                     | Um   | Xm   |
| Ист.                                               | Ист. | Ист.     | Ист.                   | Ист. | Ист. |
| 1                                                  | 0001 | 0.004000 | 0.168596               | 1.89 | 83.4 |
| Суммарный Мq= 0.004000 г/с                         |      |          |                        |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.168596 долей ПДК   |      |          |                        |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.89 м/с |      |          |                        |      |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.

Вар.расч. :2    Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0164 - Никель оксид (в пересчете на никель) (420)  
           ПДКмр для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 950x800 с шагом 50  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.89 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2    Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0164 - Никель оксид (в пересчете на никель) (420)  
           ПДКмр для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 525, Y= 400  
                   размеры: длина(по X)= 950, ширина(по Y)= 800, шаг сетки= 50  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума    ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 550.0 м, Y= 450.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1684656 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0016847 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 169 град.  
 и скорости ветра 1.88 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Источ.                                                       | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1                                                            | 0001 | T   | 0.004000 | 0.1684656 | 100.00   | 100.00 | 42.1163902    |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |          |           |          |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2    Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0164 - Никель оксид (в пересчете на никель) (420)  
           ПДКмр для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1  
 Координаты центра : X= 525 м; Y= 400 м  
 Длина и ширина : L= 950 м; B= 800 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

(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-  | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | 0.038 | 0.041 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | 0.034 |
| 2-  | 0.027 | 0.029 | 0.033 | 0.036 | 0.040 | 0.044 | 0.047 | 0.051 | 0.054 | 0.056 | 0.057 | 0.057 | 0.056 | 0.053 | 0.050 | 0.046 | 0.042 | 0.038 |
| 3-  | 0.029 | 0.032 | 0.036 | 0.040 | 0.045 | 0.050 | 0.055 | 0.060 | 0.064 | 0.067 | 0.069 | 0.068 | 0.066 | 0.062 | 0.058 | 0.053 | 0.048 | 0.043 |
| 4-  | 0.031 | 0.034 | 0.039 | 0.044 | 0.050 | 0.056 | 0.063 | 0.070 | 0.076 | 0.080 | 0.083 | 0.082 | 0.079 | 0.074 | 0.067 | 0.060 | 0.054 | 0.048 |
| 5-  | 0.032 | 0.037 | 0.042 | 0.048 | 0.055 | 0.063 | 0.072 | 0.082 | 0.090 | 0.097 | 0.100 | 0.100 | 0.095 | 0.087 | 0.078 | 0.069 | 0.060 | 0.052 |
| 6-  | 0.034 | 0.039 | 0.045 | 0.052 | 0.061 | 0.071 | 0.082 | 0.095 | 0.107 | 0.117 | 0.122 | 0.121 | 0.114 | 0.103 | 0.090 | 0.078 | 0.067 | 0.057 |
| 7-  | 0.036 | 0.041 | 0.048 | 0.056 | 0.066 | 0.078 | 0.092 | 0.108 | 0.125 | 0.139 | 0.147 | 0.145 | 0.134 | 0.119 | 0.102 | 0.086 | 0.073 | 0.062 |
| 8-  | 0.036 | 0.042 | 0.049 | 0.058 | 0.070 | 0.083 | 0.100 | 0.120 | 0.141 | 0.160 | 0.168 | 0.168 | 0.154 | 0.133 | 0.112 | 0.093 | 0.078 | 0.065 |
| 9-С | 0.037 | 0.043 | 0.051 | 0.060 | 0.072 | 0.086 | 0.105 | 0.127 | 0.152 | 0.167 | 0.084 | 0.124 | 0.166 | 0.142 | 0.118 | 0.098 | 0.080 | 0.067 |
| 10- | 0.037 | 0.043 | 0.051 | 0.060 | 0.072 | 0.087 | 0.105 | 0.127 | 0.152 | 0.165 | 0.065 | 0.113 | 0.167 | 0.143 | 0.119 | 0.098 | 0.081 | 0.067 |
| 11- | 0.037 | 0.042 | 0.050 | 0.059 | 0.070 | 0.084 | 0.101 | 0.121 | 0.143 | 0.162 | 0.167 | 0.168 | 0.156 | 0.135 | 0.113 | 0.094 | 0.078 | 0.065 |
| 12- | 0.036 | 0.041 | 0.048 | 0.056 | 0.066 | 0.079 | 0.093 | 0.110 | 0.127 | 0.142 | 0.150 | 0.148 | 0.137 | 0.121 | 0.103 | 0.087 | 0.074 | 0.062 |
| 13- | 0.034 | 0.039 | 0.045 | 0.053 | 0.061 | 0.072 | 0.084 | 0.097 | 0.109 | 0.120 | 0.125 | 0.124 | 0.116 | 0.105 | 0.092 | 0.079 | 0.068 | 0.058 |

14-| 0.033 0.037 0.042 0.049 0.056 0.064 0.074 0.083 0.092 0.099 0.103 0.102 0.097 0.089 0.080 0.070 0.061 0.053 | -14  
 15-| 0.031 0.035 0.039 0.045 0.051 0.057 0.064 0.071 0.078 0.082 0.085 0.084 0.081 0.075 0.069 0.062 0.055 0.048 | -15  
 16-| 0.029 0.032 0.036 0.040 0.045 0.050 0.056 0.061 0.065 0.069 0.070 0.070 0.068 0.064 0.059 0.054 0.048 0.043 | -16  
 17-| 0.027 0.030 0.033 0.036 0.040 0.044 0.048 0.052 0.055 0.058 0.059 0.058 0.057 0.054 0.051 0.047 0.043 0.039 | -17

| 1     | 2     | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|-------|-------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 0.031 | 0.029 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.035 | 0.031 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.038 | 0.034 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.042 | 0.037 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.046 | 0.040 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.049 | 0.043 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.052 | 0.045 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.055 | 0.047 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.056 | 0.047 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.056 | 0.048 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.055 | 0.047 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.053 | 0.045 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.050 | 0.043 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.046 | 0.040 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.042 | 0.038 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.039 | 0.035 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.035 | 0.032 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm = 0.1684656 долей ПДКмр  
 = 0.0016847 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 550.0 м  
 ( X-столбец 11, Y-строка 8) Yм = 450.0 м  
 При опасном направлении ветра : 169 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.88 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0164 - Никель оксид (в пересчете на никель) (420)  
 ПДКмр для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 81  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 816.7 м, Y= 100.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0591393 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0005914 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 317 град.  
 и скорости ветра 2.96 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| №                                                            | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1                                                            | 0001 | T   | 0.004000 | 0.0591393 | 100.00   | 100.00 | 14.7848215    |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |          |           |          |        |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0164 - Никель оксид (в пересчете на никель) (420)  
 ПДКмр для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКсс)



y= 258: 263: 263: 266: 269: 272: 280: 300: 300: 300: 300: 300: 301: 301: 301:  
x= 302: 298: 296: 296: 295: 293: 289: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284:  
Qc : 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:  
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:  
Фоп: 67 : 68 : 68 : 68 : 69 : 70 : 72 : 76 : 76 : 76 : 76 : 76 : 76 : 76 : 76 :  
Uоп: 2.67 : 2.67 : 2.68 : 2.67 : 2.67 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 :

y= 301: 301: 301: 301: 303: 306: 312: 324: 350: 351: 352: 353: 354: 355: 355:  
x= 284: 284: 284: 284: 283: 283: 281: 279: 274: 274: 274: 274: 273: 273: 273:  
Qc : 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:  
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:  
Фоп: 76 : 76 : 76 : 76 : 76 : 77 : 78 : 81 : 86 : 86 : 86 : 86 : 86 : 87 : 87 :  
Uоп: 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 :

y= 357: 357: 358: 359: 360: 361: 362: 362: 364: 364: 366: 366: 367: 368: 369:  
x= 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273:  
Qc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078:  
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:  
Фоп: 87 : 87 : 87 : 87 : 88 : 88 : 88 : 88 : 88 : 88 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 :  
Uоп: 2.69 : 2.69 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 :

y= 369: 371: 371: 373: 373: 375: 375: 376: 377: 378: 378: 380: 380: 382: 382:  
x= 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273:  
Qc : 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079:  
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:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 :  
Uоп: 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.69 : 2.69 :

y= 384: 384: 385: 386: 387: 387: 391: 394: 400: 400: 400: 400: 400: 401: 401:  
x= 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273:  
Qc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:  
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:  
Фоп: 92 : 92 : 93 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 96 : 96 : 96 : 96 : 96 : 96 : 96 :  
Uоп: 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.68 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 :

y= 401: 401: 401: 401: 401: 401: 402: 403: 407: 413: 426: 450: 450: 450: 450:  
x= 273: 273: 273: 273: 273: 273: 274: 274: 274: 276: 278: 283: 283: 283: 284:  
Qc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:  
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:  
Фоп: 96 : 96 : 96 : 96 : 96 : 96 : 96 : 97 : 98 : 101 : 105 : 106 : 106 : 106 : 106 :  
Uоп: 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 :

y= 450: 451: 451: 451: 451: 451: 451: 453: 455: 460: 469: 483: 497: 500: 500:  
x= 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 285: 287: 291: 294: 301: 304: 304:  
Qc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079:  
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:  
Фоп: 106 : 106 : 106 : 106 : 106 : 106 : 106 : 106 : 107 : 108 : 110 : 112 : 115 : 116 : 116 :  
Uоп: 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.69 : 2.69 : 2.68 :

y= 500: 500: 500: 501: 501: 501: 501: 502: 504: 508: 515: 529: 550: 550: 550:  
x= 304: 304: 304: 304: 304: 304: 304: 304: 305: 307: 310: 316: 333: 333: 333:  
Qc : 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:  
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:  
Фоп: 116 : 116 : 116 : 116 : 116 : 116 : 116 : 117 : 117 : 118 : 119 : 122 : 127 : 127 : 128 :  
Uоп: 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.69 : 2.69 : 2.68 : 2.68 : 2.68 :

y= 550: 550: 550: 551: 551: 553: 555: 560: 569: 569: 569: 569: 570: 570: 570:  
x= 333: 333: 333: 334: 334: 335: 337: 341: 350: 350: 350: 350: 350: 350: 350:  
Qc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:  
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:  
Фоп: 128 : 128 : 128 : 128 : 128 : 128 : 129 : 130 : 132 : 132 : 133 : 133 : 133 : 133 : 133 :  
Uоп: 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 :

y= 570: 572: 574: 579: 587: 600: 600: 600: 600: 600: 600: 601: 602: 604: 607:  
x= 351: 352: 353: 356: 364: 383: 383: 383: 383: 384: 384: 384: 385: 387: 391:  
Qc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.078: 0.078:  
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:  
Фоп: 133 : 133 : 134 : 135 : 137 : 141 : 141 : 141 : 141 : 141 : 141 : 142 : 142 : 142 : 143 :  
Uоп: 2.68 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.69 : 2.68 : 2.68 :

y= 614: 614: 614: 614: 614: 614: 614: 615: 616: 618: 623: 646: 652: 658: 660:  
x= 400: 400: 400: 400: 400: 400: 401: 401: 402: 405: 410: 450: 465: 482: 490:  
Qc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077:  
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:  
Фоп: 146 : 146 : 146 : 146 : 146 : 146 : 146 : 146 : 146 : 147 : 148 : 157 : 160 : 164 : 165 :  
Uоп: 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.70 : 2.71 : 2.71 : 2.71 :

y= 664: 665: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666:  
x= 512: 526: 550: 550: 550: 550: 551: 551: 551: 551: 551: 551: 551: 552:  
Qc : 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:  
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:  
Фоп: 170 : 172 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 :  
Uоп: 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 :

y= 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666:  
x= 552: 552: 552: 552: 552: 552: 552: 553: 553: 553: 553: 553: 553: 553:  
Qc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:  
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:  
Фоп: 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 :  
Uоп: 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 :

y= 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 665: 664: 664: 664:  
x= 554: 554: 554: 554: 554: 554: 554: 554: 555: 556: 563: 575: 600: 600: 600:  
Qc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:  
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:  
Фоп: 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 179 : 182 : 187 : 187 : 187 :  
Uоп: 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 :

y= 664: 664: 664: 664: 664: 663: 663: 663: 663: 663: 663: 663: 662: 662: 651:  
x= 600: 600: 601: 601: 601: 601: 601: 601: 601: 601: 601: 602: 603: 606: 629:  
Qc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077:  
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:  
Фоп: 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 188 : 192 : 201 :  
Uоп: 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.70 :

y= 643: 633: 633: 633: 633: 632: 632: 632: 632: 632: 631: 629: 626: 618: 600:  
x= 689: 700: 700: 700: 700: 700: 700: 701: 701: 702: 703: 707: 713: 724: 744:  
Qc : 0.077: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079:  
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:  
Фоп: 204 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 208 : 208 : 209 : 210 : 213 : 218 :  
Uоп: 2.70 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.68 : 2.69 : 2.69 : 2.69 : 2.69 :

y= 600: 600: 600: 600: 599: 599: 598: 596: 595: 595: 595: 595: 595: 595: 595:  
x= 744: 744: 744: 744: 745: 745: 747: 750: 750: 750: 750: 750: 750: 751: 751:  
Qc : 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:  
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:  
Фоп: 218 : 218 : 218 : 218 : 218 : 218 : 219 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 :  
Uоп: 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.67 : 2.68 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.68 : 2.68 :

y= 595: 594: 593: 591: 587: 576: 550: 550: 550: 550: 550: 550: 549: 549: 548:  
x= 751: 752: 754: 757: 764: 775: 794: 794: 794: 794: 794: 794: 794: 795: 795:  
Qc : 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:  
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:  
Фоп: 220 : 220 : 220 : 221 : 223 : 226 : 232 : 232 : 232 : 232 : 232 : 232 : 232 : 232 : 233 :  
Uоп: 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.69 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.67 : 2.67 :

y= 545: 540: 539: 539: 539: 539: 539: 538: 537: 535: 531: 522: 500: 500: 500:  
x= 797: 800: 800: 800: 800: 800: 801: 801: 802: 804: 808: 815: 827: 827: 827:  
Qc : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:  
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:  
Фоп: 233 : 234 : 234 : 234 : 235 : 235 : 235 : 235 : 235 : 236 : 237 : 239 : 244 : 244 : 244 :  
Uоп: 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 :

y= 500: 500: 497: 495: 489: 478: 450: 450: 450: 450: 450: 450: 449: 449: 449:  
x= 827: 827: 828: 829: 832: 836: 844: 844: 844: 844: 844: 844: 844: 844: 844:  
Qc : 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:  
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:  
Фоп: 244 : 244 : 244 : 245 : 246 : 249 : 254 : 254 : 254 : 254 : 254 : 254 : 254 : 254 : 254 :  
Uоп: 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 :

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 449:   | 449:   | 449:   | 447:   | 444:   | 439:   | 427:   | 400:   | 397:   | 394:   | 392:   | 389:   | 384:   | 381:   | 378:   |
| x=   | 844:   | 844:   | 844:   | 844:   | 845:   | 845:   | 847:   | 852:   | 852:   | 852:   | 853:   | 853:   | 853:   | 853:   | 853:   |
| Qc : | 0.079: | 0.079: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: |
| 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: |
| Φop: | 254 :  | 255 :  | 255 :  | 255 :  | 255 :  | 257 :  | 259 :  | 264 :  | 265 :  | 266 :  | 266 :  | 267 :  | 268 :  | 268 :  | 269 :  |
| Uop: | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 374:   | 372:   | 369:   | 366:   | 363:   | 361:   | 359:   | 357:   | 355:   | 354:   | 353:   | 352:   | 350:   | 349:   | 349:   |
| x=   | 853:   | 852:   | 852:   | 852:   | 852:   | 852:   | 852:   | 852:   | 851:   | 851:   | 851:   | 851:   | 851:   | 850:   | 850:   |
| Qc : | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: |
| 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: |
| Φop: | 270 :  | 270 :  | 271 :  | 271 :  | 271 :  | 272 :  | 273 :  | 273 :  | 273 :  | 274 :  | 274 :  | 274 :  | 274 :  | 274 :  | 274 :  |
| Uop: | 2.66 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.66 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.66 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 349:   | 348:   | 348:   | 347:   | 346:   | 343:   | 336:   | 323:   | 300:   | 300:   | 300:   | 300:   | 300:   | 300:   | 299:   |
| x=   | 850:   | 850:   | 850:   | 850:   | 850:   | 849:   | 848:   | 847:   | 843:   | 843:   | 843:   | 843:   | 843:   | 843:   | 843:   |
| Qc : | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: |
| 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: |
| Φop: | 275 :  | 275 :  | 275 :  | 275 :  | 275 :  | 276 :  | 277 :  | 280 :  | 284 :  | 285 :  | 285 :  | 285 :  | 285 :  | 285 :  | 285 :  |
| Uop: | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 299:   | 299:   | 298:   | 296:   | 293:   | 285:   | 272:   | 250:   | 250:   | 250:   | 250:   | 250:   | 250:   | 249:   | 247:   |
| x=   | 843:   | 843:   | 843:   | 843:   | 842:   | 840:   | 836:   | 826:   | 826:   | 826:   | 826:   | 826:   | 826:   | 825:   | 824:   |
| Qc : | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: |
| 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: |
| Φop: | 285 :  | 285 :  | 285 :  | 285 :  | 285 :  | 286 :  | 287 :  | 290 :  | 295 :  | 295 :  | 295 :  | 295 :  | 295 :  | 295 :  | 296 :  |
| Uop: | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 245:   | 239:   | 230:   | 213:   | 213:   | 212:   | 212:   | 212:   | 212:   | 212:   | 212:   | 212:   | 211:   | 209:   | 206:   |
| x=   | 823:   | 820:   | 814:   | 800:   | 800:   | 800:   | 800:   | 800:   | 800:   | 800:   | 800:   | 800:   | 799:   | 798:   | 796:   |
| Qc : | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: |
| 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: |
| Φop: | 296 :  | 297 :  | 300 :  | 304 :  | 304 :  | 304 :  | 304 :  | 304 :  | 304 :  | 304 :  | 304 :  | 304 :  | 305 :  | 305 :  | 306 :  |
| Uop: | 2.67 : | 2.66 : | 2.67 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.66 : | 2.66 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 200:   | 200:   | 200:   | 200:   | 200:   | 199:   | 199:   | 199:   | 198:   | 196:   | 193:   | 187:   | 175:   | 157:   |        |
| x=   | 792:   | 792:   | 792:   | 792:   | 792:   | 792:   | 792:   | 792:   | 791:   | 790:   | 788:   | 784:   | 774:   | 750:   |        |
| Qc : | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.080: | 0.080: | 0.081: |        |
| 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: |        |
| Φop: | 307 :  | 307 :  | 307 :  | 307 :  | 307 :  | 307 :  | 307 :  | 307 :  | 307 :  | 308 :  | 308 :  | 309 :  | 310 :  | 313 :  | 319 :  |
| Uop: | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.67 : | 2.65 : | 2.65 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 157:   | 157:   | 157:   | 156:   | 156:   | 156:   | 155:   | 153:   | 150:   | 150:   | 150:   | 150:   | 150:   | 150:   | 149:   |
| x=   | 750:   | 750:   | 750:   | 750:   | 749:   | 749:   | 748:   | 746:   | 741:   | 741:   | 741:   | 741:   | 741:   | 740:   | 740:   |
| Qc : | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: |
| 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: |
| Φop: | 319 :  | 319 :  | 319 :  | 319 :  | 320 :  | 320 :  | 320 :  | 321 :  | 322 :  | 322 :  | 322 :  | 322 :  | 322 :  | 322 :  | 322 :  |
| Uop: | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : | 2.65 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 149:   | 148:   | 145:   | 141:   | 133:   | 120:   | 120:   | 119:   | 119:   | 119:   | 119:   | 119:   | 119:   | 118:   | 117:   |
| x=   | 740:   | 739:   | 737:   | 732:   | 723:   | 700:   | 700:   | 700:   | 700:   | 700:   | 700:   | 699:   | 699:   | 698:   | 695:   |
| Qc : | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.080: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: |
| 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: |
| Φop: | 322 :  | 322 :  | 323 :  | 324 :  | 327 :  | 332 :  | 332 :  | 332 :  | 332 :  | 332 :  | 332 :  | 332 :  | 332 :  | 333 :  | 333 :  |
| Uop: | 2.65 : | 2.65 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.67 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 114:   | 110:   | 97:    | 96:    | 95:    | 95:    | 95:    | 94:    | 93:    | 93:    | 88:    | 82:    | 80:    | 80:    | 81:    |
| x=   | 690:   | 678:   | 648:   | 644:   | 641:   | 640:   | 639:   | 636:   | 633:   | 629:   | 617:   | 580:   | 565:   | 545:   | 532:   |
| Qc : | 0.080: | 0.081: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.079: | 0.079: | 0.078: | 0.078: | 0.078: |
| 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: |
| Φop: | 334 :  | 337 :  | 343 :  | 344 :  | 345 :  | 345 :  | 345 :  | 346 :  | 346 :  | 347 :  | 350 :  | 357 :  | 0 :    | 4 :    | 7 :    |
| Uop: | 2.66 : | 2.66 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.67 : | 2.68 : | 2.68 : | 2.69 : | 2.68 : |

|      |        |        |
|------|--------|--------|
| y=   | 86:    | 98:    |
| x=   | 506:   | 478:   |
| Qc : | 0.079: | 0.080: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: |
| Φop: | 12 :   | 18 :   |

Уоп: 2.68 : 2.67 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 740.5 м, Y= 149.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0814197 доли ПДКмр |  
| 0.0008142 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 322 град.  
и скорости ветра 2.65 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                            |       |       |          |              |           |        |               |
|--------------------------------------------------------------|-------|-------|----------|--------------|-----------|--------|---------------|
| Ном.                                                         | Код   | Тип   | Выброс   | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
| -----                                                        | ----- | ----- | -----    | -----        | -----     | -----  | -----         |
| Ист.                                                         | Ист.  | Ист.  | М (Mg)   | С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M         |
| 1                                                            | 0001  | T     | 0.004000 | 0.0814197    | 100.00    | 100.00 | 20.3549290    |
| -----                                                        |       |       |          |              |           |        |               |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |       |       |          |              |           |        |               |
| -----                                                        |       |       |          |              |           |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)  
ПДКмр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код   | Тип   | H     | D     | Wo    | V1    | T     | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa  | F     | KP    | Ди    | Выброс |           |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----  | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----  |           |
| Ист.   | Ист.   | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист.   |           |
| 0001  | T     | 12.0  | 0.33  | 20.00 | 1.71  | 200.0 | 565.59 | 371.82 |       |       |       |       | 3.0   | 1.00  | 0      | 0.0002130 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)  
ПДКмр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                    |       |              | Их расчетные параметры |                    |       |       |
|--------------------------------------------------------------|-------|--------------|------------------------|--------------------|-------|-------|
| Номер                                                        | Код   | М            | Тип                    | См                 | Um    | Xм    |
| -----                                                        | ----- | -----        | -----                  | -----              | ----- | ----- |
| п/п                                                          | Ист.  | -----        | -----                  | [доли ПДК]         | [м/с] | [м]   |
| 1                                                            | 0001  | 0.000213     | T                      | 0.005985           | 1.89  | 83.4  |
| -----                                                        |       |              |                        |                    |       |       |
| Суммарный Mq=                                                |       | 0.000213 г/с |                        |                    |       |       |
| Сумма См по всем источникам =                                |       |              |                        | 0.005985 долей ПДК |       |       |
| -----                                                        |       |              |                        |                    |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |       |              |                        | 1.89 м/с           |       |       |
| -----                                                        |       |              |                        |                    |       |       |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |       |              |                        |                    |       |       |
| -----                                                        |       |              |                        |                    |       |       |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)  
ПДКмр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 950x800 с шагом 50  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.89 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)  
ПДКмр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)  
 ПДКмр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)  
 ПДКмр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)  
 ПДКмр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)  
 ПДКмр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H    | D    | Wo    | V1   | T     | X1     | Y1     | X2 | Y2 | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|------|------|-------|------|-------|--------|--------|----|----|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. |     | м    | м    | м/с   | м3/с | градС | м      | м      | м  | м  | гр.  |     |      | м  | г/с       |
| 0001 | T   | 12.0 | 0.33 | 20.00 | 1.71 | 200.0 | 565.59 | 371.82 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0224190 |

4. Расчетные параметры См, Um, Xм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                    |      | Их расчетные параметры |     |            |       |       |
|--------------------------------------------------------------|------|------------------------|-----|------------|-------|-------|
| Номер                                                        | Код  | M                      | Тип | См         | Um    | Xм    |
| п/п                                                          | Ист. |                        |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |
| 1                                                            | 0001 | 0.022419               | T   | 0.015749   | 1.89  | 166.9 |
| Суммарный Мq=                                                |      | 0.022419 г/с           |     |            |       |       |
| Сумма См по всем источникам =                                |      | 0.015749 долей ПДК     |     |            |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |      | 1.89 м/с               |     |            |       |       |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |      |                        |     |            |       |       |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр             | Штиль     | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
|----------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества             | U<=2м/с   | направление | направление | направление | направление |
| Пост N 851: X=0, Y=0 |           |             |             |             |             |
| 0301                 | 0.1089000 | 0.0777000   | 0.0911000   | 0.0880000   | 0.0788000   |

| | 0.5445000| 0.3885000| 0.4555000| 0.4400000| 0.3940000|

Расчет по прямоугольнику 001 : 950x800 с шагом 50
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.89 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :135 Караганда -2024.
Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 525, Y= 400
размеры: длина (по X)= 950, ширина (по Y)= 800, шаг сетки= 50
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 400.0 м, Y= 400.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5602321 доли ПДКмр |
| 0.1120464 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 100 град.
и скорости ветра 1.92 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

Table with 8 columns: Nom., Код, Тип, Выброс, Вклад, Вклад в%, Сум. %, Коэф. влияния. Row 1: 1, 0001, T, 0.0224, 0.0157321, 100.00, 100.00, 0.701732337. Note: Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :135 Караганда -2024.
Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1
Координаты центра : X= 525 м; Y= 400 м
Длина и ширина : L= 950 м; B= 800 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

Grid of concentration values for 15x15 nodes. Values range from 0.550 to 0.559. Includes a note: \*--| indicates source presence near the node.

```

16-| 0.551 0.552 0.552 0.553 0.554 0.554 0.555 0.556 0.556 0.557 0.557 0.556 0.556 0.555 0.555 0.554 0.553 | -16
17-| 0.551 0.551 0.552 0.552 0.553 0.554 0.554 0.555 0.555 0.555 0.555 0.555 0.555 0.554 0.554 0.553 0.553 | -17
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 19 20 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0.552 0.551 | - 1 |
| 0.552 0.552 | - 2 |
| 0.553 0.552 | - 3 |
| 0.553 0.553 | - 4 |
| 0.554 0.553 | - 5 |
| 0.554 0.553 | - 6 |
| 0.555 0.554 | - 7 |
| 0.555 0.554 | - 8 |
| 0.555 0.554 | - 9 |
| 0.555 0.554 | -10 |
| 0.555 0.554 | -11 |
| 0.555 0.554 | -12 |
| 0.554 0.553 | -13 |
| 0.554 0.553 | -14 |
| 0.553 0.553 | -15 |
| 0.553 0.552 | -16 |
| 0.552 0.552 | -17 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 19 20 |

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.5602321 долей ПДКмр  
= 0.1120464 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xм = 400.0 м  
( X-столбец 8, Y-строка 9) Yм = 400.0 м  
При опасном направлении ветра : 100 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.92 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 81  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 816.7 м, Y= 100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5554678 доли ПДКмр |  
| 0.1110936 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 317 град.  
и скорости ветра 1.98 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1                                                            | 0001 | T   | 0.0224 | 0.0109679 | 100.00   | 100.00 | 0.489221811  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |        |           |          |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия













```

7-| 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 | - 7
8-| 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 | - 8
9-С 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 | С- 9
10-| 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 | -10
11-| 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 | -11
12-| 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 | -12
13-| 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 | -13
14-| 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 | -14
15-| 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 | -15
16-| 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 | -16
17-| 0.113 0.113 0.113 0.113 0.113 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 0.112 | -17

```

```

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
 1      2      3      4      5      6      7      8      9     10     11     12     13     14     15     16     17     18
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
 19     20
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
0.112 0.112 | - 1
0.112 0.112 | - 2
0.112 0.112 | - 3
0.112 0.112 | - 4
0.112 0.112 | - 5
0.112 0.112 | - 6
0.112 0.112 | - 7
0.112 0.112 | - 8
0.112 0.112 | С- 9
0.112 0.112 | -10
0.112 0.112 | -11
0.112 0.112 | -12
0.112 0.112 | -13
0.112 0.112 | -14
0.112 0.112 | -15
0.112 0.112 | -16
0.112 0.112 | -17
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
 19     20

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.1134932 долей ПДКмр  
= 0.0453973 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xм = 400.0 м  
( X-столбец 8, Y-строка 9) Yм = 400.0 м  
При опасном направлении ветра : 100 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.21 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 81  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 185.3 м, Y= 200.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1130649 доли ПДКмр |  
| 0.0452260 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 66 град.  
и скорости ветра 2.36 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------|
| Ном.   Код   Тип   Выброс   Вклад   Вклад в%   Сум. %   Коэф. влияния |

|                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|
| -----Ист.-----М (Mg)-----С [доли ПДК]-----b=C/M                     |
| Фоновая концентрация Cf   0.1122500   99.3 (Вклад источников 0.7%)  |
| 1   0001   Т   0.003603   0.0008149   100.00   100.00   0.226170912 |
| -----                                                               |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)        |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 135  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 321.2 м, Y= 195.4 м

|                                           |                      |
|-------------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= | 0.1132650 доли ПДКмр |
|                                           | 0.0453060 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 54 град.  
 и скорости ветра 2.35 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                   |     |     |           |                              |          |        |               |
|---------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----------|------------------------------|----------|--------|---------------|
| Ном.                                                                | Код | Тип | Выброс    | Вклад                        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| -----Ист.-----М (Mg)-----С [доли ПДК]-----b=C/M                     |     |     |           |                              |          |        |               |
| Фоновая концентрация Cf                                             |     |     | 0.1122500 | 99.1 (Вклад источников 0.9%) |          |        |               |
| 1   0001   Т   0.003603   0.0010150   100.00   100.00   0.281700939 |     |     |           |                              |          |        |               |
| -----                                                               |     |     |           |                              |          |        |               |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)        |     |     |           |                              |          |        |               |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Всего просчитано точек: 512  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

| Расшифровка_обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

-----  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 -----

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 110:   | 110:   | 110:   | 110:   | 110:   | 110:   | 99:    | 87:    | 99:    | 110:   | 110:   | 111:   | 111:   | 113:   | 116:   |
| x=   | 450:   | 450:   | 450:   | 450:   | 450:   | 450:   | 479:   | 508:   | 479:   | 449:   | 449:   | 448:   | 446:   | 442:   | 435:   |
| Qс : | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: |
| Сс : | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| Сф : | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: |
| Фоп: | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | ВОС :  | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   |
| Uоп: | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | > 2 :  | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 123:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 140:   | 140:   | 142:   | 144:   | 150:   | 150:   |
| x=   | 422:   | 400:   | 400:   | 400:   | 400:   | 400:   | 400:   | 399:   | 399:   | 399:   | 398:   | 397:   | 393:   | 387:   | 387:   |
| Qс : | 0.112: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: |
| Сс : | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| Сф : | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: |
| Фоп: | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   |
| Uоп: | 2.21 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.21 : | 2.21 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 150:   | 150:   | 150:   | 150:   | 150:   | 150:   | 151:   | 152:   | 153:   | 157:   | 164:   | 184:   | 184:   | 184:   | 184:   |
| x=   | 386:   | 386:   | 386:   | 386:   | 386:   | 386:   | 385:   | 384:   | 381:   | 375:   | 365:   | 350:   | 350:   | 350:   | 350:   |
| Qс : | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: |
| Сс : | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| Сф : | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: |
| Фоп: | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 49 :   | 49 :   | 49 :   | 49 :   |
| Uоп: | 2.21 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : |







y= 200: 200: 200: 200: 200: 200: 199: 199: 199: 198: 196: 193: 187: 175: 157:  
x= 792: 792: 792: 792: 792: 792: 792: 792: 792: 791: 790: 788: 784: 774: 750:  
Qc : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:  
Cc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:  
Cф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:  
Фоп: ВОС :  
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 157: 157: 157: 156: 156: 156: 155: 153: 150: 150: 150: 150: 150: 149:  
x= 750: 750: 750: 750: 749: 749: 748: 746: 741: 741: 741: 741: 741: 740: 740:  
Qc : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:  
Cc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:  
Cф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:  
Фоп: ВОС :  
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 149: 148: 145: 141: 133: 120: 120: 119: 119: 119: 119: 119: 119: 118: 117:  
x= 740: 739: 737: 732: 723: 700: 700: 700: 700: 700: 700: 699: 699: 698: 695:  
Qc : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:  
Cc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:  
Cф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:  
Фоп: ВОС :  
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 114: 110: 97: 96: 95: 95: 95: 94: 93: 93: 88: 82: 80: 80: 81:  
x= 690: 678: 648: 644: 641: 640: 639: 636: 633: 629: 617: 580: 565: 545: 532:  
Qc : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:  
Cc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:  
Cф : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:  
Фоп: ВОС :  
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 86: 98:  
x= 506: 478:  
Qc : 0.112: 0.112:  
Cc : 0.045: 0.045:  
Cф : 0.112: 0.112:  
Фоп: ВОС : 46 :  
Уоп: > 2 : 2,35 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 350.0 м, Y= 184.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1132931 доли ПДКмр |  
| 0.0453172 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 49 град.  
и скорости ветра 2,35 м/с.

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист.                                                         | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1                                                            | 0001 | Т   | 0.003603 | 0.0010431 | 100.00   | 100.00 | 0.289495945   |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |          |           |          |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :135 Караганда -2024.

Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Примесь :0325 - Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)  
ПДКмр для примеси 0325 = 0.003 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H    | D    | Wo    | V1   | T     | X1     | Y1     | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс    |
|------|-----|------|------|-------|------|-------|--------|--------|----|----|------|---|----|----|-----------|
| 0001 | Т   | 12.0 | 0.33 | 20.00 | 1.71 | 200.0 | 565.59 | 371.82 |    |    |      |   |    |    | 0.0000130 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :135 Караганда -2024.

Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0325 - Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0325 = 0.003 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                    |        |                    | Их расчетные параметры |            |       |      |
|--------------------------------------------------------------|--------|--------------------|------------------------|------------|-------|------|
| Номер                                                        | Код    | М                  | Тип                    | См         | Um    | Xм   |
| -п/п-                                                        | -Ист.- |                    |                        | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1                                                            | 0001   | 0.000013           | Т                      | 0.001826   | 1.89  | 83.4 |
| Суммарный М <sub>г</sub> =                                   |        | 0.000013           | п/с                    |            |       |      |
| Сумма См по всем источникам =                                |        | 0.001826 долей ПДК |                        |            |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |        | 1.89 м/с           |                        |            |       |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |        |                    |                        |            |       |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0325 - Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0325 = 0.003 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 950x800 с шагом 50  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 1.89 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0325 - Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0325 = 0.003 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0325 - Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0325 = 0.003 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0325 - Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0325 = 0.003 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0325 - Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0325 = 0.003 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0325 - Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0325 = 0.003 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo    | V1   | T     | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР   | Ди   | Выброс               |
|------|------|------|------|-------|------|-------|--------|--------|------|------|------|------|------|------|----------------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.                 |
| 0001 | T    | 12.0 | 0.33 | 20.00 | 1.71 | 200.0 | 565.59 | 371.82 |      |      |      |      |      |      | 1.0 1.00 0 0.0000010 |

4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                                |        | Их расчетные параметры |      |                |                |                |
|--------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------|------|----------------|----------------|----------------|
| Номер                                                                    | Код    | M                      | Тип  | С <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> | Х <sub>м</sub> |
| -п/п-                                                                    | -Ист.- | -----                  | ---- | [доли ПДК]     | ---[м/с]       | ---[м]         |
| 1                                                                        | 0001   | 0.00000100             | T    | 2.809936E-7    | 1.89           | 166.9          |
| -----                                                                    |        |                        |      |                |                |                |
| Суммарный М <sub>q</sub> = 0.00000100 г/с                                |        |                        |      |                |                |                |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам =2.80993618E-7 долей ПДК         |        |                        |      |                |                |                |
| -----                                                                    |        |                        |      |                |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.89 м/с                       |        |                        |      |                |                |                |
| -----                                                                    |        |                        |      |                |                |                |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма С <sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК |        |                        |      |                |                |                |
| -----                                                                    |        |                        |      |                |                |                |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация на постах (в мг/м<sup>3</sup> / долях ПДК)

| Код загр             | Штиль     | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
|----------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества             | U<=2м/с   | направление | направление | направление | направление |
| -----                |           |             |             |             |             |
| Пост N 851: X=0, Y=0 |           |             |             |             |             |
| 0330                 | 0.0538000 | 0.0507000   | 0.0504000   | 0.0519000   | 0.0463000   |
|                      | 0.1076000 | 0.1014000   | 0.1008000   | 0.1038000   | 0.0926000   |
| -----                |           |             |             |             |             |

Расчет по прямоугольнику 001 : 950x800 с шагом 50  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 1.89 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 525, Y= 400  
 размеры: длина(по X)= 950, ширина(по Y)= 800, шаг сетки= 50  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 650.0 м, Y= 500.0 м

|                                     |                  |                                  |
|-------------------------------------|------------------|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | C <sub>с</sub> = | 0.1076003 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |                  | 0.0538001 мг/м <sup>3</sup>      |
| -----                               |                  |                                  |

Достигается при опасном направлении 214 град.  
 и скорости ветра 1.91 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| Источники                                                           | Вклад     | Вклад в%                      | Сум. % | Коэф. влияния |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------|--------|---------------|
| Ист.                                                                | Ист.      | Ист.                          | Ист.   | Ист.          |
| -----                                                               | -----     | -----                         | -----  | -----         |
| Фоновая концентрация Cf                                             | 0.1076000 | 100.0 (Вклад источников 0.0%) |        | b=C/M         |
| 1   0001   T   0.00000100   0.0000003   98.78   98.78   0.279678106 |           |                               |        |               |
| -----                                                               |           |                               |        |               |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)        |           |                               |        |               |
| -----                                                               |           |                               |        |               |



В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1076003$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0538001 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 650.0$  м  
 ( X-столбец 13, Y-строка 7)  $Y_m = 500.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 214 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.91 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 81  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 738.4 м, Y= 30.0 м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.1076002$  доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0538001 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 333 град.  
 и скорости ветра 1.98 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
-----Ист.-----	-----М-----	(Mq)	-----С[доли ПДК]-----	-----b=C/M-----			
1	0001	T	0.000001001	0.1076000	100.0	100.0	0.190521628
-----							
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 135  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 601.8 м, Y= 75.5 м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.1076002$  доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0538001 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 352 град.  
 и скорости ветра 1.98 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код         | Тип  | Выброс                | Вклад           | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|-------------|------|-----------------------|-----------------|----------|--------|---------------|
| -----Ист.-----                                               | -----М----- | (Mq) | -----С[доли ПДК]----- | -----b=C/M----- |          |        |               |
| 1                                                            | 0001        | T    | 0.000001001           | 0.1076000       | 100.0    | 100.0  | 0.224520892   |
| -----                                                        |             |      |                       |                 |          |        |               |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |             |      |                       |                 |          |        |               |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Всего просчитано точек: 512  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Cф  | - фоновая концентрация [доли ПДК]     |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |







Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= 349: 348: 348: 347: 346: 343: 336: 323: 300: 300: 300: 300: 300: 300: 299:  
x= 850: 850: 850: 850: 850: 849: 848: 847: 843: 843: 843: 843: 843: 843: 843:  
Qc : 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:  
Cc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:  
Cф : 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:  
Фоп: 276 : 276 : 276 : 276 : 276 : 276 : 276 : 280 : 284 : 284 : 284 : 284 : 284 : 284 : 284 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= 299: 299: 298: 296: 293: 285: 272: 250: 250: 250: 250: 250: 250: 249: 247:  
x= 843: 843: 843: 843: 842: 840: 836: 826: 826: 826: 826: 826: 825: 825: 824:  
Qc : 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:  
Cc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:  
Cф : 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:  
Фоп: 284 : 284 : 284 : 284 : 286 : 288 : 290 : 296 : 296 : 296 : 296 : 296 : 296 : 296 : 296 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= 245: 239: 230: 213: 213: 212: 212: 212: 212: 212: 212: 212: 211: 209: 206:  
x= 823: 820: 814: 800: 800: 800: 800: 800: 800: 800: 800: 800: 799: 798: 796:  
Qc : 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:  
Cc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:  
Cф : 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:  
Фоп: 296 : 296 : 300 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= 200: 200: 200: 200: 200: 200: 199: 199: 199: 198: 196: 193: 187: 175: 157:  
x= 792: 792: 792: 792: 792: 792: 792: 792: 792: 791: 790: 788: 784: 774: 750:  
Qc : 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:  
Cc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:  
Cф : 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:  
Фоп: 308 : 308 : 308 : 308 : 308 : 308 : 308 : 308 : 308 : 308 : 308 : 312 : 312 : 320 : 320 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= 157: 157: 157: 156: 156: 156: 155: 153: 150: 150: 150: 150: 150: 150: 149:  
x= 750: 750: 750: 750: 749: 749: 748: 746: 741: 741: 741: 741: 741: 740: 740:  
Qc : 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:  
Cc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:  
Cф : 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:  
Фоп: 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= 149: 148: 145: 141: 133: 120: 120: 119: 119: 119: 119: 119: 119: 118: 117:  
x= 740: 739: 737: 732: 723: 700: 700: 700: 700: 700: 700: 699: 699: 698: 695:  
Qc : 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:  
Cc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:  
Cф : 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:  
Фоп: 320 : 324 : 324 : 324 : 328 : 332 : 332 : 332 : 332 : 332 : 332 : 332 : 332 : 332 : 332 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= 114: 110: 97: 96: 95: 95: 95: 94: 93: 93: 88: 82: 80: 80: 81:  
x= 690: 678: 648: 644: 641: 640: 639: 636: 633: 629: 617: 580: 565: 545: 532:  
Qc : 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:  
Cc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:  
Cф : 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:  
Фоп: 336 : 336 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 346 : 348 : 348 : 350 : 356 : 0 : 4 : 6 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= 86: 98:  
x= 506: 478:  
Qc : 0.108: 0.108:  
Cc : 0.054: 0.054:  
Cф : 0.108: 0.108:  
Фоп: 12 : 18 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 450.0 м, Y= 109.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1076002 доли ПДКмр |  
| 0.0538001 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 24 град.

и скорости ветра 1,98 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                            |      |      |            |              |          |        |               |
|--------------------------------------------------------------|------|------|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| Ном.                                                         | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| Ист.                                                         | Ист. | Ист. | М (Мг)     | С [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1                                                            | 0001 | T    | 0.00000100 | 0.0000002    | 100.00   | 100.00 | 0.231199160   |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |      |            |              |          |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo    | V1   | T     | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|-------|------|-------|--------|--------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 0001 | T    | 12.0 | 0.33 | 20.00 | 1.71 | 200.0 | 565.59 | 371.82 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0699200 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                    |      |                    | Их расчетные параметры |          |       |
|--------------------------------------------------------------|------|--------------------|------------------------|----------|-------|
| Номер                                                        | Код  | M                  | Тип                    | См       | Xм    |
| п/п                                                          | Ист. |                    |                        | [м/с]    | [м]   |
| 1                                                            | 0001 | 0.069920           | T                      | 0.001965 | 166.9 |
| Суммарный Mq=                                                |      | 0.069920 г/с       |                        |          |       |
| Сумма См по всем источникам =                                |      | 0.001965 долей ПДК |                        |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |      | 1.89 м/с           |                        |          |       |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |      |                    |                        |          |       |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр             | Штиль     | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
|----------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества             | U<=2м/с   | направление | направление | направление | направление |
| Пост N 851: X=0, Y=0 |           |             |             |             |             |
| 0337                 | 2.5658000 | 1.4956000   | 1.9656000   | 1.9493000   | 1.4290000   |
|                      | 0.5131600 | 0.2991200   | 0.3931200   | 0.3898600   | 0.2858000   |

Расчет по прямоугольнику 001 : 950x800 с шагом 50  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.89 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 525, Y= 400  
 размеры: длина (по X)= 950, ширина (по Y)= 800, шаг сетки= 50  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



```

0.514 0.514 |-11
|
0.514 0.514 |-12
|
0.514 0.514 |-13
|
0.514 0.514 |-14
|
0.514 0.514 |-15
|
0.514 0.514 |-16
|
0.514 0.514 |-17
|
--|-----|---
19 20

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.5151226 долей ПДКмр  
= 2.5756130 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xм = 400.0 м  
( X-столбец 8, Y-строка 9) Yм = 400.0 м  
При опасном направлении ветра : 100 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.92 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 81  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 816.7 м, Y= 100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5145283 доли ПДКмр |  
| 2.5726414 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 317 град.  
и скорости ветра 1.98 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист.                                                         | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1                                                            | 0001 | T   | 0.0699 | 0.0013683 | 100.00   | 100.00 | 0.019568872   |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |        |           |          |        |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 135  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 805.5 м, Y= 196.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5147464 доли ПДКмр |  
| 2.5737318 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 306 град.  
и скорости ветра 2.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист.                                                         | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1                                                            | 0001 | T   | 0.0699 | 0.0015864 | 100.00   | 100.00 | 0.022688661   |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |        |           |          |        |               |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Всего просчитано точек: 512  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений |                                        |
|-------------------------|----------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Cф                      | - фоновая концентрация [ доли ПДК ]    |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |

|-----|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 |-----|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 110:   | 110:   | 110:   | 110:   | 110:   | 110:   | 99:    | 87:    | 99:    | 110:   | 110:   | 111:   | 113:   | 116:   |        |        |
| x=   | 450:   | 450:   | 450:   | 450:   | 450:   | 450:   | 479:   | 508:   | 479:   | 449:   | 449:   | 448:   | 446:   | 442:   | 435:   |        |
| Qc : | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: |        |
| Cc : | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: |        |
| Cф : | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: |        |
| Фоп: | 24 :   | 24 :   | 24 :   | 24 :   | 24 :   | 24 :   | 18 :   | 12 :   | 18 :   | 24 :   | 24 :   | 25 :   | 25 :   | 27 :   | 27 :   |        |
| Uоп: | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |        |
| y=   | 123:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 140:   | 140:   | 142:   | 144:   | 150:   | 150:   |        |
| x=   | 422:   | 400:   | 400:   | 400:   | 400:   | 400:   | 400:   | 399:   | 399:   | 399:   | 399:   | 398:   | 397:   | 393:   | 387:   | 387:   |
| Qc : | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: |
| Cc : | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: |
| Cф : | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: |
| Фоп: | 30 :   | 35 :   | 35 :   | 35 :   | 35 :   | 35 :   | 36 :   | 36 :   | 36 :   | 36 :   | 36 :   | 36 :   | 37 :   | 39 :   | 39 :   | 39 :   |
| Uоп: | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| y=   | 150:   | 150:   | 150:   | 150:   | 150:   | 150:   | 151:   | 152:   | 153:   | 157:   | 164:   | 184:   | 184:   | 184:   | 184:   |        |
| x=   | 386:   | 386:   | 386:   | 386:   | 386:   | 386:   | 385:   | 384:   | 381:   | 375:   | 365:   | 350:   | 350:   | 350:   | 350:   |        |
| Qc : | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: |
| Cc : | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: |
| Cф : | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: |
| Фоп: | 39 :   | 39 :   | 39 :   | 39 :   | 39 :   | 39 :   | 39 :   | 40 :   | 40 :   | 42 :   | 44 :   | 49 :   | 49 :   | 49 :   | 49 :   | 49 :   |
| Uоп: | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| y=   | 184:   | 184:   | 185:   | 186:   | 188:   | 192:   | 200:   | 200:   | 200:   | 200:   | 200:   | 200:   | 201:   | 201:   |        |        |
| x=   | 350:   | 350:   | 349:   | 348:   | 346:   | 343:   | 336:   | 336:   | 336:   | 336:   | 336:   | 335:   | 335:   | 335:   | 335:   |        |
| Qc : | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: |
| Cc : | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: |
| Cф : | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: |
| Фоп: | 49 :   | 49 :   | 49 :   | 49 :   | 50 :   | 51 :   | 53 :   | 53 :   | 53 :   | 53 :   | 53 :   | 53 :   | 53 :   | 53 :   | 54 :   | 54 :   |
| Uоп: | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| y=   | 202:   | 205:   | 210:   | 221:   | 250:   | 250:   | 250:   | 250:   | 250:   | 251:   | 251:   | 251:   | 251:   | 252:   | 254:   |        |
| x=   | 333:   | 331:   | 326:   | 318:   | 305:   | 305:   | 305:   | 305:   | 305:   | 305:   | 305:   | 305:   | 305:   | 304:   | 304:   |        |
| Qc : | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: |
| Cc : | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: |
| Cф : | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: |
| Фоп: | 54 :   | 55 :   | 56 :   | 59 :   | 65 :   | 65 :   | 65 :   | 65 :   | 65 :   | 65 :   | 65 :   | 65 :   | 65 :   | 65 :   | 66 :   | 66 :   |
| Uоп: | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| y=   | 258:   | 263:   | 263:   | 266:   | 269:   | 272:   | 280:   | 300:   | 300:   | 300:   | 300:   | 300:   | 301:   | 301:   | 301:   |        |
| x=   | 302:   | 298:   | 296:   | 296:   | 295:   | 293:   | 289:   | 284:   | 284:   | 284:   | 284:   | 284:   | 284:   | 284:   | 284:   |        |
| Qc : | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: |
| Cc : | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: |
| Cф : | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: |
| Фоп: | 67 :   | 68 :   | 68 :   | 68 :   | 69 :   | 70 :   | 72 :   | 76 :   | 76 :   | 76 :   | 76 :   | 76 :   | 76 :   | 76 :   | 76 :   | 76 :   |
| Uоп: | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| y=   | 301:   | 301:   | 301:   | 301:   | 303:   | 306:   | 312:   | 324:   | 350:   | 351:   | 352:   | 353:   | 354:   | 355:   | 355:   |        |
| x=   | 284:   | 284:   | 284:   | 284:   | 283:   | 283:   | 281:   | 279:   | 274:   | 274:   | 274:   | 274:   | 273:   | 273:   | 273:   |        |
| Qc : | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: | 0.515: |
| Cc : | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: | 2.574: |
| Cф : | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: | 0.513: |
| Фоп: | 76 :   | 76 :   | 76 :   | 76 :   | 76 :   | 77 :   | 78 :   | 81 :   | 86 :   | 86 :   | 86 :   | 86 :   | 86 :   | 87 :   | 87 :   | 87 :   |
| Uоп: | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| y=   | 357:   | 357:   | 358:   | 359:   | 360:   | 361:   | 362:   | 362:   | 364:   | 364:   | 366:   | 366:   | 367:   | 368:   | 369:   |        |











0.003 0.003 | - 6  
 |  
 0.003 0.003 | - 7  
 |  
 0.004 0.003 | - 8  
 |  
 0.004 0.003 | - 9  
 |  
 0.004 0.003 | -10  
 |  
 0.004 0.003 | -11  
 |  
 0.003 0.003 | -12  
 |  
 0.003 0.003 | -13  
 |  
 0.003 0.002 | -14  
 |  
 0.003 0.002 | -15  
 |  
 0.002 0.002 | -16  
 |  
 0.002 0.002 | -17  
 |  
 --|-----|---  
 19 20

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm = 0.1343148 долей ПДКмр  
 = 0.0026863 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 550.0 м  
 ( X-столбец 11, Y-строка 9) Yм = 400.0 м  
 При опасном направлении ветра : 151 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.62 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 81  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 804.8 м, Y= 89.4 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0038909 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0000778 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 320 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс       | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|------|--------------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист. | М    | (Mg) | -C[доли ПДК] |           |          |        | b=C/M         |
| 1    | 6006 | П1   | 0.00011000   | 0.0038909 | 100.00   | 100.00 | 35.3718414    |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 135  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 265.5 м, Y= 413.4 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0056087 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0001122 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 97 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс       | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|------|--------------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист. | М    | (Mg) | -C[доли ПДК] |           |          |        | b=C/M         |
| 1    | 6006 | П1   | 0.00011000   | 0.0056087 | 100.00   | 100.00 | 50.9880829    |







```

-----
u=      86:      98:
-----
x=     506:     478:
-----
Qc : 0.006: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 383.2 м, Y= 600.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0060077 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0001202 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 141 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №                                                            | Код   | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|-------|-----|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| 1                                                            | Ист.- | П1  | М (Мг)     | С [доли ПДК] |          |        | б=С/М         |
| 1                                                            | 6006  | П1  | 0.00011000 | 0.0060077    | 100.00   | 100.00 | 54.6151848    |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |       |     |            |              |          |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0402 - Бутан (99)  
 ПДКмр для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код   | Тип | Н   | D | Wo  | V1   | T     | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------|-----|-----|---|-----|------|-------|--------|--------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист.- |     | м   | м | м/с | м3/с | градС | м      | м      | м    | м    | гр.  |     |      | м  | г/с       |
| 6002  | П1  | 2.0 |   |     |      | 20.0  | 565.48 | 374.61 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0389000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0402 - Бутан (99)  
 ПДКмр для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |       |          |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|-----|------------|-------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| -----                                                                                                                                                                       |       |          |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |       |          |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Их расчетные параметры                                                                                                                                                      |       |          |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код   | М        | Тип | См         | Um    | Хм   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист.- |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6002  | 0.038900 | П1  | 0.006947   | 0.50  | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |       |          |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.038900 г/с                                                                                                                                                  |       |          |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.006947 долей ПДК                                                                                                                            |       |          |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |       |          |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |       |          |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |       |          |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |       |          |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0402 - Бутан (99)  
 ПДКмр для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 950x800 с шагом 50  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Примесь :0402 - Бутан (99)  
 ПДКмр для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0402 - Бутан (99)  
 ПДКмр для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0402 - Бутан (99)  
 ПДКмр для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0402 - Бутан (99)  
 ПДКмр для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0402 - Бутан (99)  
 ПДКмр для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0521 - Пропен (Пропилен) (473)  
 ПДКмр для примеси 0521 = 3.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H    | D    | Wo    | V1   | T     | X1     | Y1     | X2 | Y2 | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|------|------|-------|------|-------|--------|--------|----|----|------|-----|------|----|-----------|
| 0001 | Т   | 12.0 | 0.33 | 20.00 | 1.71 | 200.0 | 565.59 | 371.82 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000090 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0521 - Пропен (Пропилен) (473)  
 ПДКмр для примеси 0521 = 3.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                    |      | Их расчетные параметры  |     |             |      |       |
|--------------------------------------------------------------|------|-------------------------|-----|-------------|------|-------|
| Номер                                                        | Код  | M                       | Тип | См          | Um   | Xm    |
| 1                                                            | 0001 | 0.00000900              | Т   | 4.214904E-7 | 1.89 | 166.9 |
| Суммарный Mq=                                                |      | 0.00000900 г/с          |     |             |      |       |
| Сумма См по всем источникам =                                |      | 0.00000042149 долей ПДК |     |             |      |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |      | 1.89 м/с                |     |             |      |       |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |      |                         |     |             |      |       |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0521 - Пропен (Пропилен) (473)  
ПДКмр для примеси 0521 = 3.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 950x800 с шагом 50  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.89 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0521 - Пропен (Пропилен) (473)  
ПДКмр для примеси 0521 = 3.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0521 - Пропен (Пропилен) (473)  
ПДКмр для примеси 0521 = 3.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0521 - Пропен (Пропилен) (473)  
ПДКмр для примеси 0521 = 3.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0521 - Пропен (Пропилен) (473)  
ПДКмр для примеси 0521 = 3.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0521 - Пропен (Пропилен) (473)  
ПДКмр для примеси 0521 = 3.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0602 - Бензол (64)  
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код       | Тип | Н    | D    | Wo    | V1   | T     | X1     | Y1     | X2 | Y2 | Alfa | F | КР  | Ди   | Выброс |           |
|-----------|-----|------|------|-------|------|-------|--------|--------|----|----|------|---|-----|------|--------|-----------|
| Ист.-0001 | Т   | 12.0 | 0.33 | 20.00 | 1.71 | 200.0 | 565.59 | 371.82 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.5333330 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0602 - Бензол (64)  
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |              | Их расчетные параметры |                    |          |       |
|-------------------------------------------|--------|--------------|------------------------|--------------------|----------|-------|
| Номер                                     | Код    | М            | Тип                    | Cm                 | Um       | Xm    |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -М-          | -Тип-                  | -[доли ПДК]-       | -[м/с]-  | -[м]- |
| 1                                         | 0001   | 0.533333     | T                      | 0.249772           | 1.89     | 166.9 |
| -----                                     |        |              |                        |                    |          |       |
| Суммарный Mq=                             |        | 0.533333 г/с |                        |                    |          |       |
| Сумма Cm по всем источникам =             |        |              |                        | 0.249772 долей ПДК |          |       |
| -----                                     |        |              |                        |                    |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |              |                        |                    | 1.89 м/с |       |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 950x800 с шагом 50  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.89 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 525, Y= 400  
 размеры: длина(по X)= 950, ширина(по Y)= 800, шаг сетки= 50  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 400.0 м, Y= 400.0 м

|                                     |     |                       |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.2495047 долей ПДКмр |
|                                     |     | 0.0748514 мг/м3       |

Достигается при опасном направлении 100 град.  
 и скорости ветра 1.92 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код    | Тип | Выброс  | Вклад          | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|--------|-----|---------|----------------|----------|--------|---------------|
| -Ист.-                                                       | -Ист.- | -М- | (Mq)    | -C [доли ПДК]- | -        | -      | b=C/M         |
| 1                                                            | 0001   | T   | 0.53333 | 0.2495047      | 100.00   | 100.00 | 0.467821568   |
| -----                                                        |        |     |         |                |          |        |               |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |        |     |         |                |          |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

-----  
 Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1  
 | Координаты центра : X= 525 м; Y= 400 м |  
 | Длина и ширина : L= 950 м; B= 800 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |  
 -----

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

(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-  | 0.099 | 0.106 | 0.114 | 0.121 | 0.129 | 0.136 | 0.142 | 0.148 | 0.153 | 0.156 | 0.157 | 0.157 | 0.155 | 0.151 | 0.146 | 0.140 | 0.133 | 0.126 |
| 2-  | 0.105 | 0.113 | 0.121 | 0.130 | 0.139 | 0.147 | 0.155 | 0.162 | 0.168 | 0.172 | 0.173 | 0.173 | 0.170 | 0.166 | 0.160 | 0.152 | 0.144 | 0.135 |
| 3-  | 0.110 | 0.120 | 0.129 | 0.139 | 0.149 | 0.159 | 0.169 | 0.177 | 0.184 | 0.189 | 0.191 | 0.191 | 0.187 | 0.182 | 0.174 | 0.165 | 0.156 | 0.145 |
| 4-  | 0.116 | 0.126 | 0.137 | 0.148 | 0.160 | 0.171 | 0.183 | 0.193 | 0.201 | 0.207 | 0.209 | 0.209 | 0.205 | 0.198 | 0.189 | 0.179 | 0.167 | 0.155 |
| 5-  | 0.121 | 0.132 | 0.144 | 0.157 | 0.170 | 0.183 | 0.196 | 0.208 | 0.218 | 0.225 | 0.228 | 0.227 | 0.223 | 0.214 | 0.204 | 0.192 | 0.178 | 0.165 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 6-  | 0.125 | 0.137 | 0.150 | 0.164 | 0.179 | 0.194 | 0.209 | 0.223 | 0.234 | 0.242 | 0.246 | 0.245 | 0.240 | 0.230 | 0.218 | 0.204 | 0.189 | 0.173 | 6  |
| 7-  | 0.129 | 0.141 | 0.155 | 0.171 | 0.187 | 0.203 | 0.220 | 0.235 | 0.248 | 0.247 | 0.240 | 0.242 | 0.249 | 0.244 | 0.230 | 0.214 | 0.197 | 0.181 | 7  |
| 8-  | 0.131 | 0.144 | 0.159 | 0.175 | 0.192 | 0.210 | 0.228 | 0.245 | 0.246 | 0.208 | 0.163 | 0.176 | 0.227 | 0.249 | 0.239 | 0.221 | 0.203 | 0.186 | 8  |
| 9-С | 0.133 | 0.146 | 0.161 | 0.177 | 0.195 | 0.214 | 0.232 | 0.250 | 0.231 | 0.143 | 0.042 | 0.072 | 0.184 | 0.245 | 0.243 | 0.225 | 0.207 | 0.189 | 9  |
| 10- | 0.133 | 0.146 | 0.161 | 0.178 | 0.196 | 0.214 | 0.233 | 0.249 | 0.230 | 0.137 | 0.031 | 0.063 | 0.180 | 0.244 | 0.244 | 0.226 | 0.207 | 0.189 | 10 |
| 11- | 0.132 | 0.145 | 0.160 | 0.176 | 0.193 | 0.211 | 0.229 | 0.245 | 0.244 | 0.200 | 0.148 | 0.163 | 0.221 | 0.249 | 0.239 | 0.222 | 0.204 | 0.186 | 11 |
| 12- | 0.129 | 0.142 | 0.156 | 0.171 | 0.188 | 0.204 | 0.221 | 0.237 | 0.249 | 0.245 | 0.235 | 0.238 | 0.248 | 0.245 | 0.231 | 0.215 | 0.198 | 0.181 | 12 |
| 13- | 0.126 | 0.138 | 0.151 | 0.165 | 0.180 | 0.196 | 0.210 | 0.225 | 0.236 | 0.244 | 0.248 | 0.247 | 0.242 | 0.232 | 0.219 | 0.205 | 0.190 | 0.174 | 13 |
| 14- | 0.122 | 0.133 | 0.145 | 0.158 | 0.171 | 0.185 | 0.198 | 0.210 | 0.220 | 0.227 | 0.231 | 0.230 | 0.225 | 0.217 | 0.206 | 0.193 | 0.180 | 0.166 | 14 |
| 15- | 0.117 | 0.127 | 0.138 | 0.149 | 0.161 | 0.173 | 0.184 | 0.195 | 0.203 | 0.209 | 0.212 | 0.211 | 0.207 | 0.200 | 0.191 | 0.180 | 0.169 | 0.157 | 15 |
| 16- | 0.111 | 0.120 | 0.130 | 0.140 | 0.151 | 0.161 | 0.171 | 0.179 | 0.186 | 0.191 | 0.193 | 0.193 | 0.189 | 0.184 | 0.176 | 0.167 | 0.157 | 0.147 | 16 |
| 17- | 0.106 | 0.114 | 0.122 | 0.131 | 0.140 | 0.149 | 0.157 | 0.164 | 0.170 | 0.174 | 0.176 | 0.175 | 0.173 | 0.168 | 0.162 | 0.154 | 0.146 | 0.137 | 17 |

|       |       |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------|-------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1     | 2     | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 19    | 20    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.118 | 0.111 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.127 | 0.118 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.135 | 0.126 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.144 | 0.133 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.152 | 0.139 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.159 | 0.145 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.165 | 0.150 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.169 | 0.154 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.171 | 0.155 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.171 | 0.155 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.169 | 0.154 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.165 | 0.151 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.160 | 0.146 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.153 | 0.140 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.145 | 0.134 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.137 | 0.126 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.128 | 0.119 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm = 0.2495047 долей ПДКмр  
 = 0.0748514 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 400.0 м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 9) Yм = 400.0 м  
 При опасном направлении ветра : 100 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.92 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 81  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 816.7 м, Y= 100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1764036 доли ПДКмр |  
 | 0.0529211 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 317 град.  
 и скорости ветра 2.31 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                                                        | Код  | Тип    | Выброс       | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|--------|--------------|-----------|----------|--------|---------------|
| И-ст.                                                        | Т    | М (Mg) | С [доли ПДК] |           |          |        | б=C/М         |
| 1                                                            | 0001 | Т      | 0.5333       | 0.1764036 | 100.00   | 100.00 | 0.330756903   |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |        |              |           |          |        |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 135  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 805.5 м, Y= 196.8 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.2026286 доли ПДКмр  
 0.0607886 мг/м3

Достигается при опасном направлении 306 град.  
 и скорости ветра 2.20 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                                                        | Код  | Тип    | Выброс       | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|--------|--------------|-----------|----------|--------|---------------|
| И-ст.                                                        | Т    | М (Mg) | С [доли ПДК] |           |          |        | б=C/М         |
| 1                                                            | 0001 | Т      | 0.5333       | 0.2026286 | 100.00   | 100.00 | 0.379928827   |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |        |              |           |          |        |               |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Всего просчитано точек: 512  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]  
 Сс - 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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 110:   | 110:   | 110:   | 110:   | 110:   | 110:   | 99:    | 87:    | 99:    | 110:   | 110:   | 111:   | 111:   | 113:   | 116:   |
| x=   | 450:   | 450:   | 450:   | 450:   | 450:   | 450:   | 479:   | 508:   | 479:   | 449:   | 449:   | 448:   | 446:   | 442:   | 435:   |
| Qс : | 0.207: | 0.207: | 0.207: | 0.207: | 0.207: | 0.207: | 0.206: | 0.205: | 0.206: | 0.207: | 0.207: | 0.206: | 0.206: | 0.206: | 0.206: |
| Сс : | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: |
| Фоп: | 24 :   | 24 :   | 24 :   | 24 :   | 24 :   | 24 :   | 18 :   | 12 :   | 18 :   | 24 :   | 24 :   | 24 :   | 25 :   | 25 :   | 27 :   |
| Uоп: | 2.16 : | 2.16 : | 2.16 : | 2.16 : | 2.16 : | 2.16 : | 2.18 : | 2.19 : | 2.18 : | 2.16 : | 2.16 : | 2.16 : | 2.18 : | 2.18 : | 2.16 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 123:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 140:   | 140:   | 142:   | 144:   | 150:   | 150:   |
| x=   | 422:   | 400:   | 400:   | 400:   | 400:   | 400:   | 400:   | 399:   | 399:   | 399:   | 398:   | 397:   | 393:   | 387:   | 387:   |
| Qс : | 0.206: | 0.207: | 0.207: | 0.207: | 0.207: | 0.207: | 0.207: | 0.207: | 0.207: | 0.207: | 0.207: | 0.207: | 0.207: | 0.207: | 0.207: |
| Сс : | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: |
| Фоп: | 30 :   | 35 :   | 35 :   | 35 :   | 35 :   | 35 :   | 36 :   | 36 :   | 36 :   | 36 :   | 36 :   | 36 :   | 37 :   | 39 :   | 39 :   |
| Uоп: | 2.16 : | 2.18 : | 2.18 : | 2.18 : | 2.18 : | 2.18 : | 2.18 : | 2.18 : | 2.18 : | 2.18 : | 2.18 : | 2.18 : | 2.18 : | 2.18 : | 2.18 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 150:   | 150:   | 150:   | 150:   | 150:   | 150:   | 151:   | 152:   | 153:   | 157:   | 164:   | 184:   | 184:   | 184:   | 184:   |
| x=   | 386:   | 386:   | 386:   | 386:   | 386:   | 386:   | 385:   | 384:   | 381:   | 375:   | 365:   | 350:   | 350:   | 350:   | 350:   |
| Qс : | 0.207: | 0.207: | 0.207: | 0.207: | 0.207: | 0.207: | 0.207: | 0.207: | 0.207: | 0.206: | 0.206: | 0.207: | 0.207: | 0.207: | 0.207: |
| Сс : | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: |
| Фоп: | 39 :   | 39 :   | 39 :   | 39 :   | 39 :   | 39 :   | 39 :   | 40 :   | 40 :   | 42 :   | 44 :   | 49 :   | 49 :   | 49 :   | 49 :   |
| Uоп: | 2.18 : | 2.18 : | 2.18 : | 2.18 : | 2.18 : | 2.18 : | 2.18 : | 2.18 : | 2.18 : | 2.19 : | 2.18 : | 2.18 : | 2.18 : | 2.18 : | 2.18 : |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 184: | 184: | 185: | 186: | 188: | 192: | 200: | 200: | 200: | 200: | 200: | 200: | 200: | 201: | 201: |
| x= | 350: | 350: | 349: | 348: | 346: | 343: | 336: | 336: | 336: | 336: | 335: | 335: | 335: | 335: | 335: |

Qc : 0.207: 0.207: 0.207: 0.206: 0.207: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206:  
Cc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:  
Фоп: 49 : 49 : 49 : 49 : 50 : 51 : 53 : 53 : 53 : 53 : 53 : 53 : 53 : 53 : 53 : 54 :  
Uоп: 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.18 : 2.18 :

y= 202: 205: 210: 221: 250: 250: 250: 250: 250: 251: 251: 251: 251: 252: 254:  
x= 333: 331: 326: 318: 305: 305: 305: 305: 305: 305: 305: 305: 305: 304: 304:  
Qc : 0.206: 0.206: 0.206: 0.205: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206:  
Cc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:  
Фоп: 54 : 55 : 56 : 59 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 66 :  
Uоп: 2.16 : 2.16 : 2.19 : 2.19 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 :

y= 258: 263: 263: 266: 269: 272: 280: 300: 300: 300: 300: 300: 301: 301: 301:  
x= 302: 298: 296: 296: 295: 293: 289: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284:  
Qc : 0.206: 0.206: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205:  
Cc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
Фоп: 67 : 68 : 68 : 68 : 69 : 70 : 72 : 76 : 76 : 76 : 76 : 76 : 76 : 76 : 76 :  
Uоп: 2.18 : 2.19 : 2.19 : 2.16 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 :

y= 301: 301: 301: 301: 303: 306: 312: 324: 350: 351: 352: 353: 354: 355: 355:  
x= 284: 284: 284: 284: 283: 283: 281: 279: 274: 274: 274: 274: 273: 273: 273:  
Qc : 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:  
Cc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
Фоп: 76 : 76 : 76 : 76 : 76 : 77 : 78 : 81 : 86 : 86 : 86 : 86 : 86 : 87 : 87 :  
Uоп: 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 :

y= 357: 357: 358: 359: 360: 361: 362: 362: 364: 364: 366: 366: 367: 368: 369:  
x= 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273:  
Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:  
Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
Фоп: 87 : 87 : 87 : 87 : 88 : 88 : 88 : 88 : 88 : 88 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 :  
Uоп: 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 :

y= 369: 371: 371: 373: 373: 375: 375: 376: 377: 378: 378: 380: 380: 382: 382:  
x= 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273:  
Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:  
Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 92 :  
Uоп: 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 :

y= 384: 384: 385: 386: 387: 387: 391: 394: 400: 400: 400: 400: 400: 401: 401:  
x= 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273: 273:  
Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:  
Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
Фоп: 92 : 92 : 93 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 96 : 96 : 96 : 96 : 96 : 96 : 96 :  
Uоп: 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 :

y= 401: 401: 401: 401: 401: 401: 402: 403: 407: 413: 426: 450: 450: 450: 450:  
x= 273: 273: 273: 273: 273: 273: 274: 274: 274: 276: 278: 283: 283: 283: 284:  
Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:  
Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
Фоп: 96 : 96 : 96 : 96 : 96 : 96 : 96 : 96 : 97 : 98 : 101 : 105 : 106 : 106 : 106 :  
Uоп: 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 :

y= 450: 451: 451: 451: 451: 451: 451: 453: 455: 460: 469: 483: 497: 500: 500:  
x= 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 285: 287: 291: 294: 301: 304: 304:  
Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.205: 0.204: 0.204: 0.205:  
Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
Фоп: 106 : 106 : 106 : 106 : 106 : 106 : 106 : 106 : 107 : 108 : 110 : 112 : 115 : 116 : 116 :  
Uоп: 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 :

y= 500: 500: 500: 501: 501: 501: 501: 502: 504: 508: 515: 529: 550: 550: 550:  
x= 304: 304: 304: 304: 304: 304: 304: 304: 305: 307: 310: 316: 333: 333: 333:  
Qc : 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.203: 0.204: 0.204:  
Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
Фоп: 116 : 116 : 116 : 116 : 116 : 116 : 116 : 117 : 117 : 118 : 119 : 122 : 127 : 127 : 128 :  
Uоп: 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 :

y= 550: 550: 550: 551: 551: 553: 555: 560: 569: 569: 569: 569: 570: 570: 570:  
x= 333: 333: 333: 334: 334: 335: 337: 341: 350: 350: 350: 350: 350: 350: 350:

Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:  
Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
Фоп: 128 : 128 : 128 : 128 : 128 : 128 : 129 : 130 : 132 : 132 : 133 : 133 : 133 : 133 : 133 :  
Uоп: 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 :

y= 570: 572: 574: 579: 587: 600: 600: 600: 600: 600: 600: 601: 602: 604: 607:  
x= 351: 352: 353: 356: 364: 383: 383: 383: 383: 384: 384: 384: 385: 387: 391:

Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.203: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:  
Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
Фоп: 133 : 133 : 134 : 135 : 137 : 141 : 141 : 141 : 141 : 141 : 141 : 142 : 142 : 142 : 143 :  
Uоп: 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.20 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 :

y= 614: 614: 614: 614: 614: 614: 614: 615: 616: 618: 623: 646: 652: 658: 660:  
x= 400: 400: 400: 400: 400: 400: 401: 401: 402: 405: 410: 450: 465: 482: 490:

Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.203: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202:  
Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
Фоп: 146 : 146 : 146 : 146 : 146 : 146 : 146 : 146 : 146 : 146 : 147 : 148 : 157 : 160 : 164 : 165 :  
Uоп: 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.20 : 2.20 : 2.20 : 2.20 : 2.20 :

y= 664: 665: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666:  
x= 512: 526: 550: 550: 550: 550: 551: 551: 551: 551: 551: 551: 551: 551: 552:

Qc : 0.202: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203:  
Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
Фоп: 170 : 172 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 :  
Uоп: 2.20 : 2.20 : 2.20 : 2.20 : 2.20 : 2.20 : 2.20 : 2.20 : 2.20 : 2.20 : 2.20 : 2.20 : 2.20 : 2.20 : 2.19 :

y= 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666:  
x= 552: 552: 552: 552: 552: 552: 552: 553: 553: 553: 553: 553: 553: 553: 553:

Qc : 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203:  
Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
Фоп: 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 :  
Uоп: 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 :

y= 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 666: 665: 664: 664: 664:  
x= 554: 554: 554: 554: 554: 554: 554: 554: 555: 556: 563: 575: 600: 600: 600:

Qc : 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:  
Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
Фоп: 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 179 : 182 : 187 : 187 :  
Uоп: 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 :

y= 664: 664: 664: 664: 664: 663: 663: 663: 663: 663: 663: 663: 662: 662: 651:  
x= 600: 600: 601: 601: 601: 601: 601: 601: 601: 601: 601: 602: 603: 606: 629: 670:

Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.203: 0.202:  
Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
Фоп: 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 188 : 192 : 201 :  
Uоп: 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.20 : 2.20 :

y= 643: 633: 633: 633: 633: 632: 632: 632: 632: 632: 632: 631: 629: 626: 618: 600:  
x= 689: 700: 700: 700: 700: 700: 700: 701: 701: 702: 703: 707: 713: 724: 744:

Qc : 0.202: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.205:  
Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062:  
Фоп: 204 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 207 : 208 : 208 : 209 : 210 : 213 : 218 :  
Uоп: 2.20 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 :

y= 600: 600: 600: 600: 599: 599: 598: 596: 595: 595: 595: 595: 595: 595: 595:  
x= 744: 744: 744: 744: 745: 745: 747: 750: 750: 750: 750: 750: 750: 751: 751:

Qc : 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205:  
Cc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062:  
Фоп: 218 : 218 : 218 : 218 : 218 : 218 : 219 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 :  
Uоп: 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.16 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 :

y= 595: 594: 593: 591: 587: 576: 550: 550: 550: 550: 550: 550: 549: 549: 548:  
x= 751: 752: 754: 757: 764: 775: 794: 794: 794: 794: 794: 794: 794: 795: 795:

Qc : 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.204: 0.204: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205:  
Cc : 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:  
Фоп: 220 : 220 : 220 : 221 : 223 : 226 : 232 : 232 : 232 : 232 : 232 : 232 : 232 : 232 : 233 :  
Uоп: 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.16 :

y= 545: 540: 539: 539: 539: 539: 539: 538: 537: 535: 531: 522: 500: 500: 500:  
x= 545: 540: 539: 539: 539: 539: 539: 538: 537: 535: 531: 522: 500: 500: 500:

x= 797: 800: 800: 800: 800: 800: 801: 801: 802: 804: 808: 815: 827: 827: 827:  
Qc : 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205:  
Cc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061:  
Фоп: 233 : 234 : 234 : 234 : 235 : 235 : 235 : 235 : 235 : 236 : 237 : 239 : 244 : 244 : 244 :  
Uоп: 2.19 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.19 : 2.16 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 :

y= 500: 500: 497: 495: 489: 478: 450: 450: 450: 450: 450: 450: 449: 449: 449:  
x= 827: 827: 828: 829: 832: 836: 844: 844: 844: 844: 844: 844: 844: 844: 844:  
Qc : 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.206: 0.206: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205:  
Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:  
Фоп: 244 : 244 : 244 : 245 : 246 : 249 : 254 : 254 : 254 : 254 : 254 : 254 : 254 : 254 : 254 :  
Uоп: 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 :

y= 449: 449: 449: 447: 444: 439: 427: 400: 397: 394: 392: 389: 384: 381: 378:  
x= 844: 844: 844: 844: 845: 845: 847: 852: 852: 852: 853: 853: 853: 853: 853:  
Qc : 0.205: 0.205: 0.205: 0.206: 0.206: 0.206: 0.207: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206:  
Cc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:  
Фоп: 254 : 255 : 255 : 255 : 255 : 257 : 259 : 264 : 265 : 266 : 266 : 267 : 268 : 268 : 269 :  
Uоп: 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.19 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.18 : 2.16 : 2.16 : 2.18 : 2.16 :

y= 374: 372: 369: 366: 363: 361: 359: 357: 355: 354: 353: 352: 350: 349: 349:  
x= 853: 852: 852: 852: 852: 852: 852: 852: 851: 851: 851: 851: 851: 850: 850:  
Qc : 0.206: 0.206: 0.206: 0.207: 0.206: 0.206: 0.206: 0.207: 0.206: 0.206: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207:  
Cc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:  
Фоп: 270 : 270 : 271 : 271 : 272 : 272 : 273 : 273 : 274 : 274 : 274 : 274 : 274 : 274 : 275 :  
Uоп: 2.18 : 2.16 : 2.18 : 2.18 : 2.16 : 2.16 : 2.18 : 2.16 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 :

y= 349: 348: 348: 347: 346: 343: 336: 323: 300: 300: 300: 300: 300: 300: 299:  
x= 850: 850: 850: 850: 850: 849: 848: 847: 843: 843: 843: 843: 843: 843: 843:  
Qc : 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206:  
Cc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:  
Фоп: 275 : 275 : 275 : 275 : 275 : 276 : 277 : 280 : 284 : 285 : 285 : 285 : 285 : 285 :  
Uоп: 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 :

y= 299: 299: 298: 296: 293: 285: 272: 250: 250: 250: 250: 250: 250: 249: 247:  
x= 843: 843: 843: 843: 842: 840: 836: 826: 826: 826: 826: 826: 826: 825: 824:  
Qc : 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206:  
Cc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:  
Фоп: 285 : 285 : 285 : 285 : 286 : 287 : 290 : 295 : 295 : 295 : 295 : 295 : 295 : 296 :  
Uоп: 2.18 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.18 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.16 :

y= 245: 239: 230: 213: 213: 212: 212: 212: 212: 212: 212: 212: 211: 209: 206:  
x= 823: 820: 814: 800: 800: 800: 800: 800: 800: 800: 800: 800: 799: 798: 796:  
Qc : 0.206: 0.206: 0.207: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.207: 0.207: 0.208: 0.207: 0.207:  
Cc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:  
Фоп: 296 : 297 : 300 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 305 : 305 : 306 :  
Uоп: 2.16 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.15 : 2.15 : 2.18 : 2.18 :

y= 200: 200: 200: 200: 200: 200: 199: 199: 199: 198: 196: 193: 187: 175: 157:  
x= 792: 792: 792: 792: 792: 792: 792: 792: 792: 791: 790: 788: 784: 774: 750:  
Qc : 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.206: 0.208:  
Cc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:  
Фоп: 307 : 307 : 307 : 307 : 307 : 307 : 307 : 307 : 307 : 308 : 308 : 309 : 310 : 313 : 319 :  
Uоп: 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.15 :

y= 157: 157: 157: 156: 156: 156: 155: 153: 150: 150: 150: 150: 150: 150: 149:  
x= 750: 750: 750: 750: 749: 749: 748: 746: 741: 741: 741: 741: 741: 740: 740:  
Qc : 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.208: 0.208: 0.207: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208:  
Cc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:  
Фоп: 319 : 319 : 319 : 319 : 320 : 320 : 321 : 322 : 322 : 322 : 322 : 322 : 322 : 322 :  
Uоп: 2.15 : 2.15 : 2.16 : 2.16 : 2.16 : 2.18 : 2.18 : 2.16 : 2.15 : 2.15 : 2.15 : 2.15 : 2.18 : 2.18 : 2.18 :

y= 149: 148: 145: 141: 133: 120: 120: 119: 119: 119: 119: 119: 119: 118: 117:  
x= 740: 739: 737: 732: 723: 700: 700: 700: 700: 700: 700: 699: 699: 698: 695:  
Qc : 0.208: 0.208: 0.208: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.206: 0.207:  
Cc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:  
Фоп: 322 : 322 : 323 : 324 : 327 : 332 : 332 : 332 : 332 : 332 : 332 : 332 : 332 : 333 : 333 :  
Uоп: 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 :

y= 114: 110: 97: 96: 95: 95: 95: 94: 93: 93: 88: 82: 80: 80: 81:



6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0830 - Гексахлорбензол (233\*)  
 ПДКмр для примеси 0830 = 0.013 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0830 - Гексахлорбензол (233\*)  
 ПДКмр для примеси 0830 = 0.013 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0830 - Гексахлорбензол (233\*)  
 ПДКмр для примеси 0830 = 0.013 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0830 - Гексахлорбензол (233\*)  
 ПДКмр для примеси 0830 = 0.013 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0830 - Гексахлорбензол (233\*)  
 ПДКмр для примеси 0830 = 0.013 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :1103 - Бифенил - 25% смесь с 1,1-оксидибензолом - 75% (76)  
 ПДКмр для примеси 1103 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H    | D    | Wo    | V1   | T     | X1     | Y1     | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди | Выброс               |
|------|-----|------|------|-------|------|-------|--------|--------|----|----|------|---|----|----|----------------------|
| 0001 | T   | 12.0 | 0.33 | 20.00 | 1.71 | 200.0 | 565.59 | 371.82 |    |    |      |   |    |    | 1.0 1.00 0 0.0002670 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :1103 - Бифенил - 25% смесь с 1,1-оксидибензолом - 75% (76)  
 ПДКмр для примеси 1103 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                    |        | Их расчетные параметры |     |              |         |       |
|--------------------------------------------------------------|--------|------------------------|-----|--------------|---------|-------|
| Номер                                                        | Код    | M                      | Тип | См           | Um      | Хм    |
| -п/п-                                                        | -Ист.- | -                      | -   | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -[м]- |
| 1                                                            | 0001   | 0.000267               | T   | 0.003751     | 1.89    | 166.9 |
| Суммарный Мq=                                                |        | 0.000267 г/с           |     |              |         |       |
| Сумма См по всем источникам =                                |        | 0.003751 долей ПДК     |     |              |         |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |        | 1.89 м/с               |     |              |         |       |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |        |                        |     |              |         |       |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :1103 - Бифенил - 25% смесь с 1,1-оксидибензолом - 75% (76)  
 ПДКмр для примеси 1103 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 950x800 с шагом 50  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.89 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :1103 - Бифенил - 25% смесь с 1,1-оксидибензолом - 75% (76)  
 ПДКмр для примеси 1103 = 0.01 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :1103 - Бифенил - 25% смесь с 1,1-оксидибензолом - 75% (76)  
 ПДКмр для примеси 1103 = 0.01 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :1103 - Бифенил - 25% смесь с 1,1-оксидибензолом - 75% (76)  
 ПДКмр для примеси 1103 = 0.01 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :1103 - Бифенил - 25% смесь с 1,1-оксидибензолом - 75% (76)  
 ПДКмр для примеси 1103 = 0.01 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :1103 - Бифенил - 25% смесь с 1,1-оксидибензолом - 75% (76)  
 ПДКмр для примеси 1103 = 0.01 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код   | Тип | H    | D    | Wo    | V1   | T     | X1     | Y1     | X2 | Y2 | Alfa | F | КР  | Ди   | Выброс      |
|-------|-----|------|------|-------|------|-------|--------|--------|----|----|------|---|-----|------|-------------|
| Ист.~ |     | ~    | ~    | ~     | ~    | ~     | ~      | ~      | ~  | ~  | ~    | ~ | ~   | ~    | ~           |
| 0001  | T   | 12.0 | 0.33 | 20.00 | 1.71 | 200.0 | 565.59 | 371.82 |    |    |      |   | 3.0 | 1.00 | 0 0.0000003 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                    |        | Их расчетные параметры |      |             |       |      |
|--------------------------------------------------------------|--------|------------------------|------|-------------|-------|------|
| Номер                                                        | Код    | М                      | Тип  | См          | Um    | Xм   |
| -п/п-                                                        | -Ист.- | -----                  | ---- | [доли ПДК]  | [м/с] | [м]  |
| 1                                                            | 0001   | 0.00000030             | T    | 2.528943E-7 | 1.89  | 83.4 |
| Суммарный Mq= 0.00000030 г/с                                 |        |                        |      |             |       |      |
| Сумма См по всем источникам =2.52894267E-7 долей ПДК         |        |                        |      |             |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.89 м/с           |        |                        |      |             |       |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |        |                        |      |             |       |      |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр  вещества   | Штиль U<=2м/с | Северное направление | Восточное направление | Южное направление | Западное направление |
|----------------------|---------------|----------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|
| Пост N 851: X=0, Y=0 |               |                      |                       |                   |                      |
| 2902                 | 0.3442000     | 0.2697000            | 0.2801000             | 0.2668000         | 0.2342000            |
|                      | 0.6884000     | 0.5394000            | 0.5602000             | 0.5336000         | 0.4684000            |

Расчет по прямоугольнику 001 : 950x800 с шагом 50  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.89 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 525, Y= 400  
 размеры: длина(по X)= 950, ширина(по Y)= 800, шаг сетки= 50  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 550.0 м, Y= 500.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6884002 доли ПДКмр |
|                                     | 0.3442001 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 172 град.  
 и скорости ветра 1.98 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                    | Код  | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------------------------|------|-----|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ----                    | ---- | --- | M (Mq)     | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| Фоновая концентрация Cf |      |     |            |              |          |        |               |
| 1                       | 0001 | T   | 0.00000030 | 0.0000002    | 91.32    | 91.32  | 0.725731790   |
| В сумме =               |      |     |            | 0.6884002    | 91.32    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X= 525 м; Y= 400 м  
 Длина и ширина : L= 950 м; B= 800 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.



Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 81  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 50.6 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6884000 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.3442000 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 48 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                   |      |      |            |             |          |        |               |  |  |
|---------------------------------------------------------------------|------|------|------------|-------------|----------|--------|---------------|--|--|
| Ном.                                                                | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |  |  |
| Ист.                                                                | Ист. | Ист. | М(Мг)      | С[доли ПДК] | б=C/М    |        |               |  |  |
| Фоновая концентрация Cf   0.6884000   100.0 (Вклад источников 0.0%) |      |      |            |             |          |        |               |  |  |
| 1                                                                   | 0001 | T    | 0.00000030 | 3.741946E-8 | 100.00   | 100.00 | 0.124731518   |  |  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)        |      |      |            |             |          |        |               |  |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 135  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 601.8 м, Y= 75.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6884001 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.3442000 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 352 град.  
 и скорости ветра 1.98 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                   |      |      |            |             |          |        |               |  |  |
|---------------------------------------------------------------------|------|------|------------|-------------|----------|--------|---------------|--|--|
| Ном.                                                                | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |  |  |
| Ист.                                                                | Ист. | Ист. | М(Мг)      | С[доли ПДК] | б=C/М    |        |               |  |  |
| Фоновая концентрация Cf   0.6884000   100.0 (Вклад источников 0.0%) |      |      |            |             |          |        |               |  |  |
| 1                                                                   | 0001 | T    | 0.00000030 | 0.0000001   | 91.06    | 91.06  | 0.361838907   |  |  |
| В сумме =                                                           |      |      |            | 0.6884001   | 91.06    |        |               |  |  |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Всего просчитано точек: 512  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений |                                        |
|-------------------------|----------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Cф                      | - фоновая концентрация [ доли ПДК ]    |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 110:     | 110:   | 110:   | 110:   | 110:   | 110:   | 99:    | 87:    | 99:    | 110:   | 110:   | 111:   | 111:   | 113:   | 116:   |
| x=   | 450:     | 450:   | 450:   | 450:   | 450:   | 450:   | 479:   | 508:   | 479:   | 449:   | 449:   | 448:   | 446:   | 442:   | 435:   |
| Qc   | : 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: |
| Cc   | : 0.344: | 0.344: | 0.344: | 0.344: | 0.344: | 0.344: | 0.344: | 0.344: | 0.344: | 0.344: | 0.344: | 0.344: | 0.344: | 0.344: | 0.344: |
| Cф   | : 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: | 0.688: |
| Фоп: | 24 :     | 24 :   | 24 :   | 24 :   | 24 :   | 24 :   | 16 :   | 8 :    | 16 :   | 24 :   | 24 :   | 24 :   | 24 :   | 24 :   | 24 :   |
| Uоп: | 1.98 :   | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| y=   | 123:     | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 140:   | 140:   | 142:   | 144:   | 150:   | 150:   |
| x=   | 422:     | 400:   | 400:   | 400:   | 400:   | 400:   | 399:   | 399:   | 399:   | 398:   | 397:   | 393:   | 387:   | 387:   | 387:   |







Qc : 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688:  
 Cc : 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344:  
 Cf : 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688:  
 Фоп: 280 : 280 : 280 : 280 : 280 : 280 : 288 : 288 : 296 : 296 : 296 : 296 : 296 : 296 : 296 : 296 :  
 Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= 245: 239: 230: 213: 213: 212: 212: 212: 212: 212: 212: 212: 211: 209: 206:  
 x= 823: 820: 814: 800: 800: 800: 800: 800: 800: 800: 800: 800: 799: 798: 796:

Qc : 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688:  
 Cc : 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344:  
 Cf : 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688:  
 Фоп: 296 : 296 : 296 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 :  
 Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= 200: 200: 200: 200: 200: 200: 199: 199: 199: 198: 196: 193: 187: 175: 157:  
 x= 792: 792: 792: 792: 792: 792: 792: 792: 792: 791: 790: 788: 784: 774: 750:

Qc : 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688:  
 Cc : 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344:  
 Cf : 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688:  
 Фоп: 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 312 : 320 : 320 : 320 :  
 Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= 157: 157: 157: 156: 156: 156: 155: 153: 150: 150: 150: 150: 150: 150: 149:  
 x= 750: 750: 750: 750: 749: 749: 748: 746: 741: 741: 741: 741: 741: 740: 740:

Qc : 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688:  
 Cc : 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344:  
 Cf : 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688:  
 Фоп: 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 :  
 Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= 149: 148: 145: 141: 133: 120: 120: 119: 119: 119: 119: 119: 119: 118: 117:  
 x= 740: 739: 737: 732: 723: 700: 700: 700: 700: 700: 700: 700: 699: 699: 698: 695:

Qc : 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688:  
 Cc : 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344:  
 Cf : 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688:  
 Фоп: 320 : 320 : 320 : 320 : 328 : 328 : 328 : 328 : 328 : 328 : 328 : 328 : 328 : 328 : 328 : 328 :  
 Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= 114: 110: 97: 96: 95: 95: 95: 94: 93: 93: 88: 82: 80: 80: 81:  
 x= 690: 678: 648: 644: 641: 640: 639: 636: 633: 629: 617: 580: 565: 545: 532:

Qc : 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688:  
 Cc : 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344:  
 Cf : 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688:  
 Фоп: 328 : 336 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 352 : 0 : 8 : 8 : 8 :  
 Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= 86: 98:  
 x= 506: 478:

Qc : 0.688: 0.688:  
 Cc : 0.344: 0.344:  
 Cf : 0.688: 0.688:  
 Фоп: 8 : 16 :  
 Уоп: 1.98 : 1.98 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 450.0 м, Y= 109.8 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6884001 доли ПДКМр |
|                                     | 0.3442000 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 24 град.  
 и скорости ветра 1.98 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн.                                                      | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|------------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1                                                            | 0001 | T   | 0.00000030 | 0.0000001 | 96.35     | 96.35  | 0.382860750   |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |            |           |           |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D | Wo  | V1                | T     | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|-----|-------------------|-------|--------|--------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. |     | м   | м | м/с | м <sup>3</sup> /с | градС | м      | м      | м    | м    | град |     |      | м  | г/с       |
| 6003 | П1  | 2.0 |   |     |                   | 20.0  | 566.76 | 372.83 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0363000 |
| 6004 | П1  | 2.0 |   |     |                   | 20.0  | 564.00 | 376.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.2267000 |
| 6005 | П1  | 2.0 |   |     |                   | 20.0  | 564.00 | 377.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.1360000 |

#### 4. Расчетные параметры См, Um, Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :135 Караганда -2024.

Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      | Их расчетные параметры |           |            |       |     |
|-------------------------------------------|------|------------------------|-----------|------------|-------|-----|
| Номер                                     | Код  | M                      | Тип       | См         | Um    | Xм  |
| п/п                                       | Ист. |                        |           | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1                                         | 6003 | 0.036300               | П1        | 12.965096  | 0.50  | 5.7 |
| 2                                         | 6004 | 0.226700               | П1        | 80.969353  | 0.50  | 5.7 |
| 3                                         | 6005 | 0.136000               | П1        | 48.574471  | 0.50  | 5.7 |
| Суммарный Mq=                             |      | 0.399000               | г/с       |            |       |     |
| Сумма См по всем источникам =             |      | 142.508911             | долей ПДК |            |       |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      | 0.50                   | м/с       |            |       |     |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :135 Караганда -2024.

Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 950x800 с шагом 50

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :135 Караганда -2024.

Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 525, Y= 400

размеры: длина(по X)= 950, ширина(по Y)= 800, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 550.0 м, Y= 400.0 м

|                                     |     |            |                        |
|-------------------------------------|-----|------------|------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 44.0005989 | доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 13.2001802 | мг/м <sup>3</sup>      |

Достигается при опасном направлении 149 град.

и скорости ветра 0.82 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| Источники | Вклады | Источники | Вклады |            |           |        |               |
|-----------|--------|-----------|--------|------------|-----------|--------|---------------|
| Номер     | Код    | Тип       | Выброс | Вклад      | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
| Ист.      |        |           | (Mq)   | [доли ПДК] |           |        | b=C/M         |
| 1         | 6004   | П1        | 0.2267 | 25.0289688 | 56.88     | 56.88  | 110.4056854   |



```

0.291 0.253 | -16
0.258 0.229 | -17
--|-----|---
19 20

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 44.0005989$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 13.2001802 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 550.0$  м  
( X-столбец 11, Y-строка 9)  $Y_m = 400.0$  м  
При опасном направлении ветра : 149 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.82 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 81  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 804.8 м, Y= 89.4 м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.5281959$  доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.1584588 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 320 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                            |      |      |        |             |          |        |               |
|--------------------------------------------------------------|------|------|--------|-------------|----------|--------|---------------|
| №                                                            | Код  | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| Ист.                                                         | Ист. | Ист. | М(Мг)  | С[доли ПДК] | С        | С      | б=C/M         |
| 1                                                            | 6004 | П1   | 0.2267 | 0.2998856   | 56.78    | 56.78  | 1.3228303     |
| 2                                                            | 6005 | П1   | 0.1360 | 0.1791129   | 33.91    | 90.69  | 1.3170067     |
| 3                                                            | 6003 | П1   | 0.0363 | 0.0491974   | 9.31     | 100.00 | 1.3552991     |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |      |        |             |          |        |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 135  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 863.9 м, Y= 374.5 м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.8858448$  доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.2657535 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 270 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                            |      |      |        |             |          |        |               |
|--------------------------------------------------------------|------|------|--------|-------------|----------|--------|---------------|
| №                                                            | Код  | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| Ист.                                                         | Ист. | Ист. | М(Мг)  | С[доли ПДК] | С        | С      | б=C/M         |
| 1                                                            | 6004 | П1   | 0.2267 | 0.5025946   | 56.74    | 56.74  | 2.2170031     |
| 2                                                            | 6005 | П1   | 0.1360 | 0.3008427   | 33.96    | 90.70  | 2.2120786     |
| 3                                                            | 6003 | П1   | 0.0363 | 0.0824075   | 9.30     | 100.00 | 2.2701800     |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |      |        |             |          |        |               |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,

кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Всего просчитано точек: 512  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

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 ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 110:   | 110:   | 110:   | 110:   | 110:   | 110:   | 99:    | 87:    | 99:    | 110:   | 110:   | 111:   | 111:   | 113:   | 116:   |
| x=   | 450:   | 450:   | 450:   | 450:   | 450:   | 450:   | 479:   | 508:   | 479:   | 449:   | 449:   | 448:   | 446:   | 442:   | 435:   |
| Qc : | 0.969: | 0.969: | 0.968: | 0.968: | 0.968: | 0.968: | 0.964: | 0.931: | 0.964: | 0.967: | 0.966: | 0.966: | 0.967: | 0.964: | 0.959: |
| Cc : | 0.291: | 0.291: | 0.291: | 0.290: | 0.290: | 0.290: | 0.289: | 0.279: | 0.289: | 0.290: | 0.290: | 0.290: | 0.290: | 0.289: | 0.288: |
| Фоп: | 23 :   | 23 :   | 23 :   | 23 :   | 23 :   | 23 :   | 17 :   | 11 :   | 17 :   | 23 :   | 23 :   | 24 :   | 24 :   | 25 :   | 26 :   |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви : | 0.552: | 0.552: | 0.552: | 0.551: | 0.551: | 0.551: | 0.549: | 0.530: | 0.549: | 0.551: | 0.550: | 0.550: | 0.551: | 0.549: | 0.546: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.328: | 0.328: | 0.328: | 0.328: | 0.328: | 0.328: | 0.326: | 0.315: | 0.326: | 0.328: | 0.328: | 0.327: | 0.328: | 0.326: | 0.325: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.088: | 0.088: | 0.089: | 0.086: | 0.089: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.090: | 0.089: | 0.087: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 123:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 140:   | 140:   | 142:   | 144:   | 150:   | 150:   |
| x=   | 422:   | 400:   | 400:   | 400:   | 400:   | 400:   | 400:   | 399:   | 399:   | 399:   | 398:   | 397:   | 393:   | 387:   | 387:   |
| Qc : | 0.958: | 0.980: | 0.981: | 0.981: | 0.981: | 0.981: | 0.981: | 0.981: | 0.981: | 0.982: | 0.982: | 0.980: | 0.982: | 0.990: | 0.989: |
| Cc : | 0.287: | 0.294: | 0.294: | 0.294: | 0.294: | 0.294: | 0.294: | 0.294: | 0.294: | 0.295: | 0.295: | 0.294: | 0.294: | 0.297: | 0.297: |
| Фоп: | 29 :   | 35 :   | 35 :   | 35 :   | 35 :   | 35 :   | 35 :   | 35 :   | 35 :   | 35 :   | 35 :   | 36 :   | 36 :   | 38 :   | 38 :   |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви : | 0.546: | 0.558: | 0.558: | 0.559: | 0.559: | 0.559: | 0.559: | 0.559: | 0.559: | 0.559: | 0.559: | 0.558: | 0.560: | 0.564: | 0.564: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.325: | 0.332: | 0.332: | 0.332: | 0.332: | 0.332: | 0.332: | 0.332: | 0.332: | 0.333: | 0.333: | 0.333: | 0.332: | 0.334: | 0.336: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.087: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.089: | 0.090: | 0.089: | 0.090: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 150:   | 150:   | 150:   | 150:   | 150:   | 150:   | 151:   | 152:   | 153:   | 157:   | 164:   | 184:   | 184:   | 184:   | 184:   |
| x=   | 386:   | 386:   | 386:   | 386:   | 386:   | 386:   | 385:   | 384:   | 381:   | 375:   | 365:   | 350:   | 350:   | 350:   | 350:   |
| Qc : | 0.989: | 0.989: | 0.988: | 0.988: | 0.987: | 0.987: | 0.983: | 0.983: | 0.974: | 0.968: | 0.961: | 0.987: | 0.987: | 0.987: | 0.987: |
| Cc : | 0.297: | 0.297: | 0.296: | 0.296: | 0.296: | 0.296: | 0.295: | 0.295: | 0.292: | 0.290: | 0.288: | 0.296: | 0.296: | 0.296: | 0.296: |
| Фоп: | 38 :   | 38 :   | 38 :   | 38 :   | 38 :   | 38 :   | 38 :   | 38 :   | 39 :   | 39 :   | 41 :   | 43 :   | 48 :   | 48 :   | 48 :   |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви : | 0.564: | 0.563: | 0.563: | 0.563: | 0.563: | 0.562: | 0.560: | 0.560: | 0.555: | 0.552: | 0.548: | 0.563: | 0.563: | 0.563: | 0.563: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.335: | 0.335: | 0.335: | 0.334: | 0.333: | 0.331: | 0.328: | 0.327: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.335: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.090: | 0.090: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.088: | 0.090: | 0.088: | 0.089: | 0.087: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 184:   | 184:   | 185:   | 186:   | 188:   | 192:   | 200:   | 200:   | 200:   | 200:   | 200:   | 200:   | 200:   | 201:   | 201:   |
| x=   | 350:   | 350:   | 349:   | 348:   | 346:   | 343:   | 336:   | 336:   | 336:   | 336:   | 335:   | 335:   | 335:   | 335:   | 335:   |
| Qc : | 0.987: | 0.986: | 0.985: | 0.984: | 0.984: | 0.982: | 0.979: | 0.978: | 0.978: | 0.978: | 0.977: | 0.977: | 0.977: | 0.977: | 0.977: |
| Cc : | 0.296: | 0.296: | 0.295: | 0.295: | 0.295: | 0.294: | 0.294: | 0.294: | 0.293: | 0.293: | 0.293: | 0.293: | 0.293: | 0.293: | 0.293: |
| Фоп: | 48 :   | 48 :   | 48 :   | 49 :   | 49 :   | 50 :   | 52 :   | 52 :   | 52 :   | 52 :   | 53 :   | 53 :   | 53 :   | 53 :   | 53 :   |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви : | 0.562: | 0.562: | 0.561: | 0.561: | 0.561: | 0.560: | 0.558: | 0.558: | 0.558: | 0.557: | 0.557: | 0.557: | 0.556: | 0.556: | 0.557: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.335: | 0.335: | 0.335: | 0.334: | 0.335: | 0.334: | 0.333: | 0.333: | 0.333: | 0.333: | 0.333: | 0.333: | 0.333: | 0.331: | 0.331: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.089: | 0.089: | 0.088: | 0.090: | 0.088: | 0.088: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.089: | 0.089: | 0.089: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 202:   | 205:   | 210:   | 221:   | 250:   | 250:   | 250:   | 250:   | 250:   | 251:   | 251:   | 251:   | 251:   | 252:   | 254:   |
| x=   | 333:   | 331:   | 326:   | 318:   | 305:   | 305:   | 305:   | 305:   | 305:   | 305:   | 305:   | 305:   | 305:   | 304:   | 304:   |
| Qc : | 0.975: | 0.970: | 0.964: | 0.959: | 0.981: | 0.982: | 0.982: | 0.982: | 0.982: | 0.982: | 0.982: | 0.982: | 0.981: | 0.980: | 0.985: |
| Cc : | 0.293: | 0.291: | 0.289: | 0.288: | 0.294: | 0.294: | 0.294: | 0.294: | 0.294: | 0.294: | 0.294: | 0.294: | 0.294: | 0.294: | 0.296: |
| Фоп: | 53 :   | 54 :   | 55 :   | 58 :   | 64 :   | 64 :   | 64 :   | 64 :   | 64 :   | 64 :   | 64 :   | 64 :   | 64 :   | 64 :   | 65 :   |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви : | 0.556: | 0.553: | 0.549: | 0.546: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.560: | 0.559: | 0.562: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.332: | 0.329: | 0.328: | 0.326: | 0.334: | 0.334: | 0.334: | 0.334: | 0.334: | 0.334: | 0.335: | 0.335: | 0.335: | 0.335: | 0.335: |









|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 299:     | 299:   | 298:   | 296:   | 293:   | 285:   | 272:   | 250:   | 250:   | 250:   | 250:   | 250:   | 249:   | 247:   |        |
| x=   | 843:     | 843:   | 843:   | 843:   | 842:   | 840:   | 836:   | 826:   | 826:   | 826:   | 826:   | 826:   | 825:   | 825:   | 824:   |
| Qc   | : 0.971: | 0.970: | 0.971: | 0.972: | 0.970: | 0.967: | 0.964: | 0.964: | 0.964: | 0.965: | 0.965: | 0.965: | 0.965: | 0.965: | 0.964: |
| Cc   | : 0.291: | 0.291: | 0.291: | 0.292: | 0.291: | 0.290: | 0.289: | 0.289: | 0.289: | 0.289: | 0.289: | 0.289: | 0.289: | 0.290: | 0.289: |
| Фоп: | 285 :    | 285 :  | 286 :  | 286 :  | 287 :  | 288 :  | 291 :  | 296 :  | 296 :  | 296 :  | 296 :  | 296 :  | 296 :  | 296 :  | 296 :  |
| Уоп: | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви   | : 0.551: | 0.550: | 0.550: | 0.551: | 0.550: | 0.549: | 0.547: | 0.547: | 0.547: | 0.547: | 0.547: | 0.547: | 0.547: | 0.547: | 0.547: |
| Ки   | : 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  |
| Ви   | : 0.329: | 0.328: | 0.330: | 0.330: | 0.329: | 0.328: | 0.327: | 0.327: | 0.327: | 0.327: | 0.327: | 0.327: | 0.327: | 0.327: | 0.326: |
| Ки   | : 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  |
| Ви   | : 0.091: | 0.091: | 0.090: | 0.091: | 0.090: | 0.091: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: |
| Ки   | : 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 245:     | 239:   | 230:   | 213:   | 213:   | 212:   | 212:   | 212:   | 212:   | 212:   | 212:   | 211:   | 209:   | 206:   |        |
| x=   | 823:     | 820:   | 814:   | 800:   | 800:   | 800:   | 800:   | 800:   | 800:   | 800:   | 800:   | 799:   | 798:   | 796:   |        |
| Qc   | : 0.966: | 0.967: | 0.971: | 0.996: | 0.996: | 0.996: | 0.996: | 0.996: | 0.996: | 0.996: | 0.996: | 0.995: | 0.994: | 0.989: | 0.988: |
| Cc   | : 0.290: | 0.290: | 0.291: | 0.299: | 0.299: | 0.299: | 0.299: | 0.299: | 0.299: | 0.299: | 0.299: | 0.299: | 0.298: | 0.297: | 0.297: |
| Фоп: | 297 :    | 298 :  | 300 :  | 305 :  | 305 :  | 305 :  | 305 :  | 305 :  | 305 :  | 305 :  | 305 :  | 305 :  | 305 :  | 305 :  | 306 :  |
| Уоп: | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви   | : 0.548: | 0.549: | 0.551: | 0.565: | 0.565: | 0.565: | 0.565: | 0.565: | 0.565: | 0.565: | 0.565: | 0.564: | 0.561: | 0.561: | 0.561: |
| Ки   | : 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  |
| Ви   | : 0.327: | 0.328: | 0.328: | 0.337: | 0.337: | 0.337: | 0.337: | 0.337: | 0.337: | 0.337: | 0.337: | 0.337: | 0.336: | 0.334: | 0.334: |
| Ки   | : 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  |
| Ви   | : 0.091: | 0.091: | 0.092: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.093: |
| Ки   | : 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 200:     | 200:   | 200:   | 200:   | 200:   | 200:   | 199:   | 199:   | 199:   | 198:   | 196:   | 193:   | 187:   | 175:   | 157:   |
| x=   | 792:     | 792:   | 792:   | 792:   | 792:   | 792:   | 792:   | 792:   | 792:   | 791:   | 790:   | 788:   | 784:   | 774:   | 750:   |
| Qc   | : 0.985: | 0.985: | 0.985: | 0.985: | 0.985: | 0.985: | 0.985: | 0.985: | 0.985: | 0.983: | 0.977: | 0.975: | 0.968: | 0.962: | 0.990: |
| Cc   | : 0.295: | 0.295: | 0.295: | 0.295: | 0.295: | 0.295: | 0.295: | 0.295: | 0.295: | 0.295: | 0.293: | 0.292: | 0.290: | 0.289: | 0.297: |
| Фоп: | 308 :    | 308 :  | 308 :  | 308 :  | 308 :  | 308 :  | 308 :  | 308 :  | 308 :  | 308 :  | 309 :  | 311 :  | 311 :  | 314 :  | 320 :  |
| Уоп: | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви   | : 0.559: | 0.559: | 0.559: | 0.559: | 0.559: | 0.559: | 0.559: | 0.559: | 0.559: | 0.558: | 0.555: | 0.553: | 0.549: | 0.546: | 0.562: |
| Ки   | : 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  |
| Ви   | : 0.334: | 0.334: | 0.334: | 0.334: | 0.334: | 0.333: | 0.333: | 0.333: | 0.333: | 0.333: | 0.330: | 0.329: | 0.328: | 0.326: | 0.335: |
| Ки   | : 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  |
| Ви   | : 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.092: | 0.091: | 0.091: | 0.094: |
| Ки   | : 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 157:     | 157:   | 157:   | 156:   | 156:   | 156:   | 155:   | 153:   | 150:   | 150:   | 150:   | 150:   | 150:   | 149:   |        |
| x=   | 750:     | 750:   | 750:   | 750:   | 749:   | 749:   | 748:   | 746:   | 741:   | 741:   | 741:   | 741:   | 741:   | 740:   | 740:   |
| Qc   | : 0.991: | 0.991: | 0.991: | 0.991: | 0.991: | 0.991: | 0.991: | 0.993: | 0.997: | 0.997: | 0.997: | 0.996: | 0.996: | 0.996: | 0.995: |
| Cc   | : 0.297: | 0.297: | 0.297: | 0.297: | 0.297: | 0.297: | 0.297: | 0.298: | 0.299: | 0.299: | 0.299: | 0.299: | 0.299: | 0.299: | 0.299: |
| Фоп: | 320 :    | 320 :  | 320 :  | 320 :  | 320 :  | 320 :  | 320 :  | 321 :  | 322 :  | 322 :  | 322 :  | 322 :  | 322 :  | 322 :  | 322 :  |
| Уоп: | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви   | : 0.562: | 0.562: | 0.562: | 0.562: | 0.562: | 0.563: | 0.562: | 0.563: | 0.566: | 0.566: | 0.566: | 0.565: | 0.565: | 0.565: | 0.565: |
| Ки   | : 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  |
| Ви   | : 0.335: | 0.335: | 0.335: | 0.335: | 0.335: | 0.335: | 0.334: | 0.336: | 0.337: | 0.337: | 0.337: | 0.337: | 0.337: | 0.336: | 0.336: |
| Ки   | : 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  |
| Ви   | : 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: |
| Ки   | : 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 149:     | 148:   | 145:   | 141:   | 133:   | 120:   | 120:   | 119:   | 119:   | 119:   | 119:   | 119:   | 119:   | 118:   | 117:   |
| x=   | 740:     | 739:   | 737:   | 732:   | 723:   | 700:   | 700:   | 700:   | 700:   | 700:   | 699:   | 699:   | 698:   | 695:   | 695:   |
| Qc   | : 0.993: | 0.990: | 0.986: | 0.976: | 0.969: | 0.966: | 0.966: | 0.966: | 0.966: | 0.966: | 0.965: | 0.965: | 0.964: | 0.964: | 0.964: |
| Cc   | : 0.298: | 0.297: | 0.296: | 0.293: | 0.291: | 0.290: | 0.290: | 0.290: | 0.290: | 0.290: | 0.290: | 0.290: | 0.289: | 0.289: | 0.289: |
| Фоп: | 322 :    | 323 :  | 323 :  | 324 :  | 327 :  | 332 :  | 332 :  | 332 :  | 332 :  | 332 :  | 332 :  | 332 :  | 332 :  | 333 :  | 333 :  |
| Уоп: | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви   | : 0.564: | 0.561: | 0.560: | 0.555: | 0.550: | 0.549: | 0.548: | 0.548: | 0.548: | 0.548: | 0.548: | 0.548: | 0.547: | 0.547: | 0.548: |
| Ки   | : 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  |
| Ви   | : 0.335: | 0.335: | 0.333: | 0.330: | 0.327: | 0.326: | 0.326: | 0.326: | 0.326: | 0.326: | 0.326: | 0.326: | 0.325: | 0.326: | 0.326: |
| Ки   | : 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  |
| Ви   | : 0.094: | 0.094: | 0.093: | 0.092: | 0.092: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: |
| Ки   | : 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 114:     | 110:   | 97:    | 96:    | 95:    | 95:    | 95:    | 94:    | 93:    | 93:    | 88:    | 82:    | 80:    | 80:    | 81:    |
| x=   | 690:     | 678:   | 648:   | 644:   | 641:   | 640:   | 639:   | 636:   | 633:   | 629:   | 617:   | 580:   | 565:   | 545:   | 532:   |
| Qc   | : 0.963: | 0.970: | 0.953: | 0.955: | 0.957: | 0.958: | 0.958: | 0.957: | 0.959: | 0.964: | 0.940: | 0.932: | 0.918: | 0.909: | 0.906: |
| Cc   | : 0.289: | 0.291: | 0.286: | 0.287: | 0.287: | 0.287: | 0.287: | 0.287: | 0.288: | 0.289: | 0.282: | 0.280: | 0.275: | 0.273: | 0.272: |
| Фоп: | 334 :    | 337 :  | 343 :  | 344 :  | 345 :  | 345 :  | 345 :  | 346 :  | 346 :  | 347 :  | 350 :  | 357 :  | 0 :    | 4 :    | 6 :    |
| Уоп: | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви   | : 0.547: | 0.551: | 0.542: | 0.543: | 0.543: | 0.544: | 0.544: | 0.543: | 0.545: | 0.548: | 0.534: | 0.530: | 0.522: | 0.517: | 0.515: |
| Ки   | : 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  |
| Ви   | : 0.325: | 0.328: | 0.322: | 0.323: | 0.323: | 0.324: | 0.323: | 0.323: | 0.324: | 0.326: | 0.318: | 0.315: | 0.310: | 0.307: | 0.306: |
| Ки   | : 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  |
| Ви   | : 0.091: | 0.092: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.089: | 0.087: | 0.086: | 0.085: | 0.085: | 0.084: |

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

-----  
y= 86: 98:  
-----  
x= 506: 478:  
-----  
Qc : 0.915: 0.956:  
Cc : 0.275: 0.287:  
Фоп: 11 : 17 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 :  
-----  
: :  
Ви : 0.521: 0.544:  
Ки : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.310: 0.324:  
Ки : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.084: 0.088:  
Ки : 6003 : 6003 :  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 848.2 м, Y= 336.3 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.9979299 доли ПДКмр |  
| 0.2993790 мг/м3 |  
-----

Достигается при опасном направлении 278 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |        |           |          |        |               |  |  |
|-------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|--|--|
| №                 | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |  |  |
| 1                 | 6004 | П1  | 0.2267 | 0.5660049 | 56.72    | 56.72  | 2.4967134     |  |  |
| 2                 | 6005 | П1  | 0.1360 | 0.3389851 | 33.97    | 90.69  | 2.4925377     |  |  |
| 3                 | 6003 | П1  | 0.0363 | 0.0929398 | 9.31     | 100.00 | 2.5603242     |  |  |

-----  
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)  
-----

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :3620 - Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордibenзо-1,4-диоксин/ (239)  
ПДКмр для примеси 3620 = 5Е-9 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H    | D    | Wo    | V1   | T     | X1     | Y1     | X2 | Y2 | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс |
|------|-----|------|------|-------|------|-------|--------|--------|----|----|------|-----|------|----|--------|
| 0001 | T   | 12.0 | 0.33 | 20.00 | 1.71 | 200.0 | 565.59 | 371.82 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 1E-9   |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :3620 - Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордibenзо-1,4-диоксин/ (239)  
ПДКмр для примеси 3620 = 5Е-9 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники |      | Их расчетные параметры |     |          |      |       |
|-----------|------|------------------------|-----|----------|------|-------|
| Номер     | Код  | M                      | Тип | См       | Um   | Xm    |
| 1         | 0001 | 1E-9                   | T   | 0.028099 | 1.89 | 166.9 |

-----  
Суммарный Мq= 1E-9 г/с  
Сумма См по всем источникам = 0.028099 долей ПДК  
-----  
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.89 м/с  
-----  
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК  
-----

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :3620 - Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордibenзо-1,4-диоксин/ (239)  
ПДКмр для примеси 3620 = 5Е-9 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 950x800 с шагом 50  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 1.89 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :3620 - Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/ (239)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 3620 = 5Е-9 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :3620 - Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/ (239)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 3620 = 5Е-9 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :3620 - Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/ (239)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 3620 = 5Е-9 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :3620 - Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/ (239)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 3620 = 5Е-9 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :3620 - Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/ (239)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 3620 = 5Е-9 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангилрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип | H    | D    | Wo    | V1                  | T       | X1     | Y1     | X2  | Y2  | Alfa  | F    | KP | Ди        | Выброс |
|--------|-----|------|------|-------|---------------------|---------|--------|--------|-----|-----|-------|------|----|-----------|--------|
| -Ист.- | -   | -м-  | -м-  | -м/с- | -м <sup>3</sup> /с- | -градС- | -м-    | -м-    | -м- | -м- | -гр.- | -    | -  | -         | -г/с-  |
| 0001   | Т   | 12.0 | 0.33 | 20.00 | 1.71                | 200.0   | 565.59 | 371.82 |     |     | 1.0   | 1.00 | 0  | 0.0224190 |        |
| 0001   | Т   | 12.0 | 0.33 | 20.00 | 1.71                | 200.0   | 565.59 | 371.82 |     |     | 1.0   | 1.00 | 0  | 0.0000010 |        |

4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Есо Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангилрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а |        |          |     |              |         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------|--------|----------|-----|--------------|---------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| суммарная концентрация Cm = Cm1/ПДК1 +...+ Cmн/ПДКн       |        |          |     |              |         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----Источники-----  Их расчетные параметры               |        |          |     |              |         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                     | Код    | Mq       | Тип | Cm           | Um      | Xm    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                     | -Ист.- | -        | -   | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -[м]- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                         | 0001   | 0.112097 | Т   | 0.015749     | 1.89    | 166.9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.658 | 0.658 | 0.659 | 0.659 | 0.660 | 0.660 | 0.661 | 0.661 | 0.662 | 0.662 | 0.662 | 0.662 | 0.662 | 0.661 | 0.661 | 0.661 | 0.660 | 0.660 | - 1  |
| 2-  | 0.658 | 0.659 | 0.659 | 0.660 | 0.661 | 0.661 | 0.662 | 0.662 | 0.663 | 0.663 | 0.663 | 0.663 | 0.663 | 0.662 | 0.662 | 0.661 | 0.661 | 0.660 | - 2  |
| 3-  | 0.659 | 0.659 | 0.660 | 0.661 | 0.661 | 0.662 | 0.663 | 0.663 | 0.664 | 0.664 | 0.664 | 0.664 | 0.664 | 0.663 | 0.663 | 0.662 | 0.662 | 0.661 | - 3  |
| 4-  | 0.659 | 0.660 | 0.660 | 0.661 | 0.662 | 0.663 | 0.663 | 0.664 | 0.665 | 0.665 | 0.665 | 0.665 | 0.665 | 0.665 | 0.664 | 0.663 | 0.662 | 0.662 | - 4  |
| 5-  | 0.659 | 0.660 | 0.661 | 0.662 | 0.663 | 0.664 | 0.664 | 0.665 | 0.666 | 0.666 | 0.666 | 0.666 | 0.666 | 0.666 | 0.665 | 0.664 | 0.663 | 0.662 | - 5  |
| 6-  | 0.660 | 0.660 | 0.661 | 0.662 | 0.663 | 0.664 | 0.665 | 0.666 | 0.667 | 0.667 | 0.668 | 0.668 | 0.667 | 0.667 | 0.666 | 0.665 | 0.664 | 0.663 | - 6  |
| 7-  | 0.660 | 0.661 | 0.662 | 0.663 | 0.664 | 0.665 | 0.666 | 0.667 | 0.668 | 0.668 | 0.667 | 0.667 | 0.668 | 0.667 | 0.667 | 0.666 | 0.664 | 0.663 | - 7  |
| 8-  | 0.660 | 0.661 | 0.662 | 0.663 | 0.664 | 0.665 | 0.666 | 0.668 | 0.668 | 0.665 | 0.662 | 0.663 | 0.666 | 0.668 | 0.667 | 0.666 | 0.665 | 0.664 | - 8  |
| 9-С | 0.660 | 0.661 | 0.662 | 0.663 | 0.664 | 0.666 | 0.667 | 0.668 | 0.667 | 0.661 | 0.655 | 0.657 | 0.664 | 0.668 | 0.667 | 0.666 | 0.665 | 0.664 | С- 9 |
| 10- | 0.660 | 0.661 | 0.662 | 0.663 | 0.664 | 0.666 | 0.667 | 0.668 | 0.667 | 0.661 | 0.654 | 0.656 | 0.663 | 0.668 | 0.667 | 0.666 | 0.665 | 0.664 | -10  |
| 11- | 0.660 | 0.661 | 0.662 | 0.663 | 0.664 | 0.665 | 0.666 | 0.668 | 0.668 | 0.665 | 0.661 | 0.662 | 0.666 | 0.668 | 0.667 | 0.666 | 0.665 | 0.664 | -11  |
| 12- | 0.660 | 0.661 | 0.662 | 0.663 | 0.664 | 0.665 | 0.666 | 0.667 | 0.668 | 0.668 | 0.667 | 0.667 | 0.668 | 0.668 | 0.667 | 0.666 | 0.665 | 0.663 | -12  |
| 13- | 0.660 | 0.661 | 0.661 | 0.662 | 0.663 | 0.664 | 0.665 | 0.666 | 0.667 | 0.668 | 0.668 | 0.668 | 0.667 | 0.667 | 0.666 | 0.665 | 0.664 | 0.663 | -13  |
| 14- | 0.659 | 0.660 | 0.661 | 0.662 | 0.663 | 0.664 | 0.665 | 0.665 | 0.666 | 0.666 | 0.667 | 0.667 | 0.666 | 0.666 | 0.665 | 0.664 | 0.663 | 0.662 | -14  |
| 15- | 0.659 | 0.660 | 0.660 | 0.661 | 0.662 | 0.663 | 0.664 | 0.664 | 0.665 | 0.665 | 0.665 | 0.665 | 0.665 | 0.665 | 0.664 | 0.663 | 0.663 | 0.662 | -15  |
| 16- | 0.659 | 0.659 | 0.660 | 0.661 | 0.661 | 0.662 | 0.663 | 0.663 | 0.664 | 0.664 | 0.664 | 0.664 | 0.664 | 0.664 | 0.663 | 0.662 | 0.662 | 0.661 | -16  |
| 17- | 0.658 | 0.659 | 0.660 | 0.660 | 0.661 | 0.661 | 0.662 | 0.662 | 0.663 | 0.663 | 0.663 | 0.663 | 0.663 | 0.663 | 0.662 | 0.662 | 0.661 | 0.660 | -17  |
| 19  |       | 20    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 19  | 0.659 | 0.659 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.660 | 0.659 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.660 | 0.660 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.661 | 0.660 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.661 | 0.661 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.662 | 0.661 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.662 | 0.661 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.663 | 0.662 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.663 | 0.662 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.663 | 0.662 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.662 | 0.661 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.662 | 0.661 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.661 | 0.661 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.661 | 0.660 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.660 | 0.660 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.660 | 0.659 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 19  |       | 20    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.6678324  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 400.0 м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 9) Ум = 400.0 м  
 При опасном направлении ветра : 100 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.92 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 81  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников











В сумме = 0.6651464 100.00

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангилрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                     | Тип | H    | D    | Wo    | V1   | T     | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F   | KP   | Ди        | Выброс    |
|-------------------------|-----|------|------|-------|------|-------|--------|--------|------|------|------|-----|------|-----------|-----------|
| ----- Примесь 0330----- |     |      |      |       |      |       |        |        |      |      |      |     |      |           |           |
| 0001                    | T   | 12.0 | 0.33 | 20.00 | 1.71 | 200.0 | 565.59 | 371.82 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00      | 0.0000010 |
| ----- Примесь 0342----- |     |      |      |       |      |       |        |        |      |      |      |     |      |           |           |
| 6006                    | П1  | 2.0  |      |       |      | 20.0  | 563.00 | 377.00 | 0.50 | 0.50 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0.0001100 |           |

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангилрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cм1/ПДК1 + \dots + Cмn/ПДКn$                                                      |        |           |                        |              |           |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|------------------------|--------------|-----------|-----------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |           |                        |              |           |           |
| -----                                                                                                                                                                           |        |           |                        |              |           |           |
| Источники                                                                                                                                                                       |        |           | Их расчетные параметры |              |           |           |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код    | Mq        | Тип                    | Cm           | Um        | Xm        |
| -п/п-                                                                                                                                                                           | -Ист.- |           |                        | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ---[м]--- |
| 1                                                                                                                                                                               | 0001   | 0.0000200 | T                      | 2.809936E-7  | 1.89      | 166.9     |
| 2                                                                                                                                                                               | 6006   | 0.0055500 | П1                     | 0.196441     | 0.50      | 11.4      |
| -----                                                                                                                                                                           |        |           |                        |              |           |           |
| Суммарный Mq= 0.005502 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)                                                                                                                          |        |           |                        |              |           |           |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.196441 долей ПДК                                                                                                                                |        |           |                        |              |           |           |
| -----                                                                                                                                                                           |        |           |                        |              |           |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                              |        |           |                        |              |           |           |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангилрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр. вещества   | Штиль U<=2м/с | Северное направление | Восточное направление | Южное направление | Западное направление |
|----------------------|---------------|----------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|
| Пост N 851: X=0, Y=0 |               |                      |                       |                   |                      |
| 0330                 | 0.0538000     | 0.0507000            | 0.0504000             | 0.0519000         | 0.0463000            |
|                      | 0.1076000     | 0.1014000            | 0.1008000             | 0.1038000         | 0.0926000            |

Расчет по прямоугольнику 001 : 950x800 с шагом 50  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :135 Караганда -2024.  
Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангилрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 525, Y= 400  
размеры: длина (по X)= 950, ширина (по Y)= 800, шаг сетки= 50  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



```

0.110 0.110 | -11
|
0.110 0.110 | -12
|
0.110 0.109 | -13
|
0.110 0.109 | -14
|
0.109 0.109 | -15
|
0.109 0.109 | -16
|
0.109 0.109 | -17
|
--|-----|---
19 20

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.2419148$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 550.0$  м  
 ( X-столбец 11, Y-строка 9)  $Y_m = 400.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 151 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.62 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 81  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 816.7 м, Y= 100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1101094 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 318 град.  
 и скорости ветра 0.85 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |          |             |          |        |              |
|-----------------------------|------|-----|----------|-------------|----------|--------|--------------|
| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс   | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| Ист.                        | Ист. | М   | (Mg)     | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1                           | 6006 | П1  | 0.005500 | 0.0025093   | 100.00   | 100.00 | 0.456240535  |
| В сумме =                   |      |     |          | 0.1101093   | 100.00   |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |          | 0.0000001   | 0.00     | 1      | источник     |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 135  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 265.5 м, Y= 413.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1112044 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 97 град.  
 и скорости ветра 1.98 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |          |             |          |        |              |
|-----------------------------|------|-----|----------|-------------|----------|--------|--------------|
| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс   | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| Ист.                        | Ист. | М   | (Mg)     | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1                           | 6006 | П1  | 0.005500 | 0.0036042   | 99.99    | 99.99  | 0.655306041  |
| В сумме =                   |      |     |          | 0.1112042   | 99.99    |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |          | 0.0000002   | 0.01     | 1      | источник     |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 512

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Ump) м/с

Расшифровка\_обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cf - фоновая концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | ~~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 110:   | 110:   | 110:   | 110:   | 110:   | 110:   | 99:    | 87:    | 99:    | 110:   | 110:   | 111:   | 111:   | 113:   | 116:   |
| x=   | 450:   | 450:   | 450:   | 450:   | 450:   | 450:   | 479:   | 508:   | 479:   | 449:   | 449:   | 448:   | 446:   | 442:   | 435:   |
| Qc : | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: |
| Cf : | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: |
| Фоп: | 23 :   | 23 :   | 23 :   | 23 :   | 23 :   | 23 :   | 17 :   | 11 :   | 17 :   | 23 :   | 23 :   | 23 :   | 24 :   | 25 :   | 26 :   |
| Уоп: | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| Ви : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 123:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 139:   | 140:   | 140:   | 142:   | 144:   | 150:   | 150:   |
| x=   | 422:   | 400:   | 400:   | 400:   | 400:   | 400:   | 400:   | 399:   | 399:   | 399:   | 398:   | 397:   | 393:   | 387:   | 387:   |
| Qc : | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: |
| Cf : | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: |
| Фоп: | 29 :   | 34 :   | 34 :   | 34 :   | 34 :   | 34 :   | 35 :   | 35 :   | 35 :   | 35 :   | 35 :   | 35 :   | 36 :   | 38 :   | 38 :   |
| Уоп: | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| Ви : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 150:   | 150:   | 150:   | 150:   | 150:   | 150:   | 151:   | 152:   | 153:   | 157:   | 164:   | 184:   | 184:   | 184:   | 184:   |
| x=   | 386:   | 386:   | 386:   | 386:   | 386:   | 386:   | 385:   | 384:   | 381:   | 375:   | 365:   | 350:   | 350:   | 350:   | 350:   |
| Qc : | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: |
| Cf : | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: |
| Фоп: | 38 :   | 38 :   | 38 :   | 38 :   | 38 :   | 38 :   | 38 :   | 39 :   | 39 :   | 40 :   | 43 :   | 48 :   | 48 :   | 48 :   | 48 :   |
| Уоп: | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| Ви : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 184:   | 184:   | 185:   | 186:   | 188:   | 192:   | 200:   | 200:   | 200:   | 200:   | 200:   | 200:   | 200:   | 201:   | 201:   |
| x=   | 350:   | 350:   | 349:   | 348:   | 346:   | 343:   | 336:   | 336:   | 336:   | 336:   | 335:   | 335:   | 335:   | 335:   | 335:   |
| Qc : | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: |
| Cf : | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: |
| Фоп: | 48 :   | 48 :   | 48 :   | 48 :   | 49 :   | 50 :   | 52 :   | 52 :   | 52 :   | 52 :   | 52 :   | 52 :   | 52 :   | 52 :   | 52 :   |
| Уоп: | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| Ви : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 202:   | 205:   | 210:   | 221:   | 250:   | 250:   | 250:   | 250:   | 250:   | 251:   | 251:   | 251:   | 251:   | 252:   | 254:   |
| x=   | 333:   | 331:   | 326:   | 318:   | 305:   | 305:   | 305:   | 305:   | 305:   | 305:   | 305:   | 305:   | 305:   | 304:   | 304:   |
| Qc : | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: |
| Cf : | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: |
| Фоп: | 53 :   | 53 :   | 55 :   | 58 :   | 64 :   | 64 :   | 64 :   | 64 :   | 64 :   | 64 :   | 64 :   | 64 :   | 64 :   | 64 :   | 65 :   |
| Уоп: | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| Ви : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 258:   | 263:   | 263:   | 266:   | 269:   | 272:   | 280:   | 300:   | 300:   | 300:   | 300:   | 300:   | 301:   | 301:   | 301:   |
| x=   | 302:   | 298:   | 296:   | 296:   | 295:   | 293:   | 289:   | 284:   | 284:   | 284:   | 284:   | 284:   | 284:   | 284:   | 284:   |
| Qc : | 0.112: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: |
| Cf : | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: |
| Фоп: | 65 :   | 67 :   | 67 :   | 67 :   | 68 :   | 69 :   | 71 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   |
| Уоп: | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| Ви : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 301: | 301: | 301: | 301: | 303: | 306: | 312: | 324: | 350: | 351: | 352: | 353: | 354: | 355: | 355: |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|







|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 245:     | 239:   | 230:   | 213:   | 213:   | 212:   | 212:   | 212:   | 212:   | 212:   | 212:   | 212:   | 211:   | 209:   | 206:   |
| x=  | 823:     | 820:   | 814:   | 800:   | 800:   | 800:   | 800:   | 800:   | 800:   | 800:   | 800:   | 800:   | 799:   | 798:   | 796:   |
| Qc  | : 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: |
| Cф  | : 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: |
| Фоп | : 297 :  | 298 :  | 300 :  | 305 :  | 305 :  | 305 :  | 305 :  | 305 :  | 305 :  | 305 :  | 305 :  | 305 :  | 305 :  | 306 :  | 306 :  |
| Uоп | : 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| Ви  | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки  | : 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 200:     | 200:   | 200:   | 200:   | 200:   | 200:   | 199:   | 199:   | 199:   | 198:   | 196:   | 193:   | 187:   | 175:   | 157:   |
| x=  | 792:     | 792:   | 792:   | 792:   | 792:   | 792:   | 792:   | 792:   | 792:   | 791:   | 790:   | 788:   | 784:   | 774:   | 750:   |
| Qc  | : 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: |
| Cф  | : 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: |
| Фоп | : 308 :  | 308 :  | 308 :  | 308 :  | 308 :  | 308 :  | 308 :  | 308 :  | 308 :  | 308 :  | 308 :  | 308 :  | 309 :  | 311 :  | 320 :  |
| Uоп | : 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| Ви  | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки  | : 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 157:     | 157:   | 157:   | 156:   | 156:   | 156:   | 155:   | 153:   | 150:   | 150:   | 150:   | 150:   | 150:   | 150:   | 149:   |
| x=  | 750:     | 750:   | 750:   | 750:   | 749:   | 749:   | 748:   | 746:   | 741:   | 741:   | 741:   | 741:   | 741:   | 740:   | 740:   |
| Qc  | : 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: |
| Cф  | : 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: |
| Фоп | : 320 :  | 320 :  | 320 :  | 320 :  | 320 :  | 320 :  | 320 :  | 321 :  | 322 :  | 322 :  | 322 :  | 322 :  | 322 :  | 322 :  | 322 :  |
| Uоп | : 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| Ви  | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки  | : 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 149:     | 148:   | 145:   | 141:   | 133:   | 120:   | 120:   | 119:   | 119:   | 119:   | 119:   | 119:   | 119:   | 118:   | 117:   |
| x=  | 740:     | 739:   | 737:   | 732:   | 723:   | 700:   | 700:   | 700:   | 700:   | 700:   | 700:   | 699:   | 699:   | 698:   | 695:   |
| Qc  | : 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: |
| Cф  | : 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: |
| Фоп | : 322 :  | 323 :  | 323 :  | 324 :  | 324 :  | 327 :  | 332 :  | 332 :  | 332 :  | 332 :  | 332 :  | 332 :  | 332 :  | 333 :  | 333 :  |
| Uоп | : 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| Ви  | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки  | : 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 114:     | 110:   | 97:    | 96:    | 95:    | 95:    | 95:    | 94:    | 93:    | 93:    | 88:    | 82:    | 80:    | 80:    | 81:    |
| x=  | 690:     | 678:   | 648:   | 644:   | 641:   | 640:   | 639:   | 636:   | 633:   | 629:   | 617:   | 580:   | 565:   | 545:   | 532:   |
| Qc  | : 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: |
| Cф  | : 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: |
| Фоп | : 334 :  | 337 :  | 343 :  | 344 :  | 344 :  | 345 :  | 345 :  | 345 :  | 346 :  | 346 :  | 347 :  | 349 :  | 357 :  | 0 :    | 3 :    |
| Uоп | : 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| Ви  | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки  | : 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|     |          |        |
|-----|----------|--------|
| y=  | 86:      | 98:    |
| x=  | 506:     | 478:   |
| Qc  | : 0.111: | 0.111: |
| Cф  | : 0.108: | 0.108: |
| Фоп | : 11 :   | 17 :   |
| Uоп | : 1.98 : | 1.98 : |
| Ви  | : 0.004: | 0.004: |
| Ки  | : 6006 : | 6006 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 383.2 м, Y= 600.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1115101 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 141 град.  
 и скорости ветра 1.98 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| №                           | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад        | Вклад в % | Сум. %       | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|------|----------|--------------|-----------|--------------|---------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (Mg)   | С [доли ПДК] |           |              | b=C/M         |
| 1                           | 6006 | П1   | 0.005500 | 0.0039099    | 99.99     | 99.99        | 0.710884988   |
| В сумме =                   |      |      |          | 0.1115099    | 99.99     |              |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |          | 0.0000002    | 0.01      | (1 источник) |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :135 Караганда -2024.

Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H    | D    | Wo    | V1   | T     | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F   | КР   | Ди   | Выброс    |           |
|------|-----|------|------|-------|------|-------|--------|--------|------|------|------|-----|------|------|-----------|-----------|
| 0001 | T   | 12.0 | 0.33 | 20.00 | 1.71 | 200.0 | 565.59 | 371.82 |      |      |      |     | 3.0  | 1.00 | 0         | 0.0000003 |
| 6003 | П1  | 2.0  |      |       |      | 20.0  | 566.76 | 372.83 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0    | 0.0363000 |           |
| 6004 | П1  | 2.0  |      |       |      | 20.0  | 564.00 | 376.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0    | 0.2267000 |           |
| 6005 | П1  | 2.0  |      |       |      | 20.0  | 564.00 | 377.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0    | 0.1360000 |           |

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :135 Караганда -2024.

Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      | Их расчетные параметры                   |     |             |      |      |
|-------------------------------------------|------|------------------------------------------|-----|-------------|------|------|
| Номер                                     | Код  | Mq                                       | Тип | Cm          | Um   | Xm   |
| 1                                         | 0001 | 0.00000060                               | T   | 2.528943E-7 | 1.89 | 83.4 |
| 2                                         | 6003 | 0.072600                                 | П1  | 7.779058    | 0.50 | 5.7  |
| 3                                         | 6004 | 0.453400                                 | П1  | 48.581612   | 0.50 | 5.7  |
| 4                                         | 6005 | 0.272000                                 | П1  | 29.144684   | 0.50 | 5.7  |
| Суммарный Mq=                             |      | 0.798001 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |     |             |      |      |
| Сумма Cm по всем источникам =             |      | 85.505356 долей ПДК                      |     |             |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      | 0.50 м/с                                 |     |             |      |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :135 Караганда -2024.

Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 950x800 с шагом 50

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :135 Караганда -2024.

Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 525, Y= 400

размеры: длина (по X)= 950, ширина (по Y)= 800, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



```

0.296 0.230 | -10
|
0.285 0.225 | -11
|
0.267 0.214 | -12
|
0.244 0.200 | -13
|
0.220 0.184 | -14
|
0.196 0.168 | -15
|
0.175 0.152 | -16
|
0.155 0.137 | -17
|
--|-----|---
19 20

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 26.4003601$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 550.0$  м  
 ( X-столбец 11, Y-строка 9)  $Y_m = 400.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 149 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.82 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,  
 пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,  
 клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 81  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 804.8 м, Y= 89.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3169176 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 320 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |       |       |         |              |           |              |               |
|-----------------------------|-------|-------|---------|--------------|-----------|--------------|---------------|
| Ном.                        | Код   | Тип   | Выброс  | Вклад        | Вклад в % | Сум. %       | Коэф. влияния |
| -----                       | ----- | ----- | -----   | -----        | -----     | -----        | -----         |
| Ист.                        | ----- | ----- | М- (Мг) | С [доли ПДК] | -----     | -----        | b=C/M         |
| 1                           | 6004  | П1    | 0.4534  | 0.1799314    | 56.78     | 56.78        | 0.396849066   |
| 2                           | 6005  | П1    | 0.2720  | 0.1074678    | 33.91     | 90.69        | 0.395102054   |
| 3                           | 6003  | П1    | 0.0726  | 0.0295184    | 9.31      | 100.00       | 0.406589776   |
| В сумме =                   |       |       |         | 0.3169175    | 100.00    |              |               |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |         | 0.0000001    | 0.00      | (1 источник) |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :135 Караганда -2024.  
 Объект :0010 ТОО Eco Med Service - 2025.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП)  
 Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,  
 пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,  
 клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 135  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 863.9 м, Y= 374.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5315070 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 270 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |       |       |         |              |           |              |               |
|-----------------------------|-------|-------|---------|--------------|-----------|--------------|---------------|
| Ном.                        | Код   | Тип   | Выброс  | Вклад        | Вклад в % | Сум. %       | Коэф. влияния |
| -----                       | ----- | ----- | -----   | -----        | -----     | -----        | -----         |
| Ист.                        | ----- | ----- | М- (Мг) | С [доли ПДК] | -----     | -----        | b=C/M         |
| 1                           | 6004  | П1    | 0.4534  | 0.3015567    | 56.74     | 56.74        | 0.665100873   |
| 2                           | 6005  | П1    | 0.2720  | 0.1805056    | 33.96     | 90.70        | 0.663623691   |
| 3                           | 6003  | П1    | 0.0726  | 0.0494445    | 9.30      | 100.00       | 0.681054115   |
| В сумме =                   |       |       |         | 0.5315069    | 100.00    |              |               |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |         | 0.0000001    | 0.00      | (1 источник) |               |









|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 545:     | 540:   | 539:   | 539:   | 539:   | 539:   | 539:   | 538:   | 537:   | 535:   | 531:   | 522:   | 500:   | 500:   | 500:   |
| x=   | 797:     | 800:   | 800:   | 800:   | 800:   | 800:   | 801:   | 801:   | 802:   | 804:   | 808:   | 815:   | 827:   | 827:   | 827:   |
| Qc   | : 0.593: | 0.597: | 0.597: | 0.596: | 0.596: | 0.596: | 0.595: | 0.594: | 0.594: | 0.591: | 0.586: | 0.582: | 0.577: | 0.578: | 0.578: |
| Фоп: | 234 :    | 235 :  | 235 :  | 235 :  | 235 :  | 235 :  | 235 :  | 236 :  | 236 :  | 236 :  | 238 :  | 240 :  | 245 :  | 245 :  | 245 :  |
| Uоп: | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви   | : 0.337: | 0.339: | 0.338: | 0.338: | 0.338: | 0.338: | 0.338: | 0.337: | 0.337: | 0.335: | 0.333: | 0.330: | 0.328: | 0.328: | 0.328: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви   | : 0.203: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.204: | 0.204: | 0.202: | 0.201: | 0.199: | 0.198: | 0.198: | 0.198: |
| Ки   | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви   | : 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.052: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.052: |
| Ки   | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 500:     | 500:   | 497:   | 495:   | 489:   | 478:   | 450:   | 450:   | 450:   | 450:   | 450:   | 450:   | 449:   | 449:   | 449:   |
| x=   | 827:     | 827:   | 828:   | 829:   | 832:   | 836:   | 844:   | 844:   | 844:   | 844:   | 844:   | 844:   | 844:   | 844:   | 844:   |
| Qc   | : 0.578: | 0.578: | 0.577: | 0.577: | 0.577: | 0.577: | 0.585: | 0.585: | 0.585: | 0.585: | 0.585: | 0.585: | 0.585: | 0.585: | 0.584: |
| Фоп: | 245 :    | 245 :  | 245 :  | 246 :  | 247 :  | 250 :  | 255 :  | 255 :  | 255 :  | 255 :  | 255 :  | 255 :  | 255 :  | 255 :  | 255 :  |
| Uоп: | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви   | : 0.328: | 0.328: | 0.327: | 0.328: | 0.328: | 0.327: | 0.332: | 0.332: | 0.332: | 0.332: | 0.332: | 0.332: | 0.332: | 0.332: | 0.332: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви   | : 0.198: | 0.198: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: |
| Ки   | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви   | : 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: |
| Ки   | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 449:     | 449:   | 449:   | 447:   | 444:   | 439:   | 427:   | 400:   | 397:   | 394:   | 392:   | 389:   | 384:   | 381:   | 378:   |
| x=   | 844:     | 844:   | 844:   | 844:   | 845:   | 845:   | 847:   | 852:   | 852:   | 852:   | 853:   | 853:   | 853:   | 853:   | 853:   |
| Qc   | : 0.584: | 0.584: | 0.584: | 0.586: | 0.587: | 0.589: | 0.596: | 0.587: | 0.586: | 0.587: | 0.587: | 0.584: | 0.587: | 0.589: | 0.588: |
| Фоп: | 255 :    | 255 :  | 255 :  | 256 :  | 256 :  | 257 :  | 260 :  | 265 :  | 266 :  | 266 :  | 267 :  | 268 :  | 268 :  | 269 :  | 270 :  |
| Uоп: | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви   | : 0.332: | 0.332: | 0.331: | 0.332: | 0.333: | 0.334: | 0.338: | 0.333: | 0.333: | 0.333: | 0.333: | 0.331: | 0.333: | 0.334: | 0.333: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви   | : 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.200: | 0.200: | 0.200: | 0.203: | 0.200: | 0.200: | 0.199: | 0.200: | 0.199: | 0.199: | 0.200: | 0.200: |
| Ки   | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви   | : 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.053: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.054: |
| Ки   | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 374:     | 372:   | 369:   | 366:   | 363:   | 361:   | 359:   | 357:   | 355:   | 354:   | 353:   | 352:   | 350:   | 349:   | 349:   |
| x=   | 853:     | 852:   | 852:   | 852:   | 852:   | 852:   | 852:   | 852:   | 851:   | 851:   | 851:   | 851:   | 851:   | 850:   | 850:   |
| Qc   | : 0.588: | 0.589: | 0.588: | 0.592: | 0.589: | 0.591: | 0.589: | 0.590: | 0.591: | 0.590: | 0.592: | 0.594: | 0.594: | 0.594: | 0.594: |
| Фоп: | 270 :    | 271 :  | 271 :  | 272 :  | 273 :  | 273 :  | 273 :  | 274 :  | 274 :  | 274 :  | 275 :  | 275 :  | 275 :  | 275 :  | 275 :  |
| Uоп: | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви   | : 0.334: | 0.334: | 0.334: | 0.336: | 0.334: | 0.335: | 0.334: | 0.335: | 0.336: | 0.335: | 0.336: | 0.337: | 0.337: | 0.337: | 0.337: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви   | : 0.200: | 0.201: | 0.200: | 0.201: | 0.201: | 0.201: | 0.200: | 0.201: | 0.201: | 0.200: | 0.201: | 0.202: | 0.202: | 0.202: | 0.201: |
| Ки   | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви   | : 0.055: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.056: |
| Ки   | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 349:     | 348:   | 348:   | 347:   | 346:   | 343:   | 336:   | 323:   | 300:   | 300:   | 300:   | 300:   | 300:   | 300:   | 299:   |
| x=   | 850:     | 850:   | 850:   | 850:   | 850:   | 849:   | 848:   | 847:   | 843:   | 843:   | 843:   | 843:   | 843:   | 843:   | 843:   |
| Qc   | : 0.594: | 0.595: | 0.596: | 0.597: | 0.598: | 0.598: | 0.599: | 0.594: | 0.583: | 0.583: | 0.583: | 0.583: | 0.583: | 0.583: | 0.583: |
| Фоп: | 275 :    | 276 :  | 276 :  | 276 :  | 276 :  | 277 :  | 278 :  | 281 :  | 285 :  | 285 :  | 285 :  | 285 :  | 285 :  | 285 :  | 285 :  |
| Uоп: | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви   | : 0.337: | 0.338: | 0.338: | 0.339: | 0.339: | 0.339: | 0.340: | 0.337: | 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.331: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви   | : 0.201: | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.204: | 0.203: | 0.202: | 0.198: | 0.198: | 0.198: | 0.198: | 0.197: | 0.197: | 0.197: |
| Ки   | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви   | : 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.055: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: |
| Ки   | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 299:     | 299:   | 298:   | 296:   | 293:   | 285:   | 272:   | 250:   | 250:   | 250:   | 250:   | 250:   | 250:   | 249:   | 247:   |
| x=   | 843:     | 843:   | 843:   | 843:   | 842:   | 840:   | 836:   | 826:   | 826:   | 826:   | 826:   | 826:   | 826:   | 825:   | 824:   |
| Qc   | : 0.583: | 0.582: | 0.582: | 0.583: | 0.582: | 0.580: | 0.578: | 0.579: | 0.579: | 0.579: | 0.579: | 0.579: | 0.579: | 0.579: | 0.578: |
| Фоп: | 285 :    | 285 :  | 286 :  | 286 :  | 287 :  | 288 :  | 291 :  | 296 :  | 296 :  | 296 :  | 296 :  | 296 :  | 296 :  | 296 :  | 296 :  |
| Uоп: | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви   | : 0.330: | 0.330: | 0.330: | 0.331: | 0.330: | 0.329: | 0.328: | 0.328: | 0.328: | 0.328: | 0.328: | 0.328: | 0.328: | 0.328: | 0.328: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви   | : 0.197: | 0.197: | 0.198: | 0.198: | 0.198: | 0.197: | 0.196: | 0.196: | 0.196: | 0.196: | 0.196: | 0.196: | 0.196: | 0.196: | 0.196: |
| Ки   | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви   | : 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.055: | 0.054: | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.055: |
| Ки   | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 245: | 239: | 230: | 213: | 213: | 212: | 212: | 212: | 212: | 212: | 212: | 212: | 211: | 209: | 206: |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 823:   | 820:   | 814:   | 800:   | 800:   | 800:   | 800:   | 800:   | 800:   | 800:   | 800:   | 800:   | 799:   | 798:   | 796:   |
| Qc : | 0.580: | 0.580: | 0.583: | 0.597: | 0.597: | 0.597: | 0.597: | 0.597: | 0.597: | 0.597: | 0.597: | 0.597: | 0.597: | 0.593: | 0.593: |
| Фоп: | 297 :  | 298 :  | 300 :  | 305 :  | 305 :  | 305 :  | 305 :  | 305 :  | 305 :  | 305 :  | 305 :  | 305 :  | 305 :  | 305 :  | 306 :  |
| Уоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви : | 0.329: | 0.329: | 0.331: | 0.339: | 0.339: | 0.339: | 0.339: | 0.339: | 0.339: | 0.339: | 0.339: | 0.339: | 0.338: | 0.337: | 0.336: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.196: | 0.197: | 0.197: | 0.202: | 0.202: | 0.202: | 0.202: | 0.202: | 0.202: | 0.202: | 0.202: | 0.202: | 0.202: | 0.200: | 0.200: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 200:   | 200:   | 200:   | 200:   | 200:   | 200:   | 199:   | 199:   | 199:   | 198:   | 196:   | 193:   | 187:   | 175:   | 157:   |
| x=   | 792:   | 792:   | 792:   | 792:   | 792:   | 792:   | 792:   | 792:   | 792:   | 791:   | 790:   | 788:   | 784:   | 774:   | 750:   |
| Qc : | 0.591: | 0.591: | 0.591: | 0.591: | 0.591: | 0.591: | 0.591: | 0.591: | 0.591: | 0.590: | 0.586: | 0.585: | 0.581: | 0.577: | 0.594: |
| Фоп: | 308 :  | 308 :  | 308 :  | 308 :  | 308 :  | 308 :  | 308 :  | 308 :  | 308 :  | 308 :  | 308 :  | 309 :  | 311 :  | 314 :  | 320 :  |
| Уоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви : | 0.335: | 0.335: | 0.335: | 0.335: | 0.335: | 0.335: | 0.335: | 0.335: | 0.335: | 0.333: | 0.333: | 0.332: | 0.329: | 0.328: | 0.337: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.200: | 0.200: | 0.200: | 0.200: | 0.200: | 0.200: | 0.200: | 0.200: | 0.200: | 0.198: | 0.198: | 0.197: | 0.195: | 0.201: | 0.201: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.056: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 157:   | 157:   | 157:   | 156:   | 156:   | 156:   | 155:   | 153:   | 150:   | 150:   | 150:   | 150:   | 150:   | 150:   | 149:   |
| x=   | 750:   | 750:   | 750:   | 750:   | 749:   | 749:   | 748:   | 746:   | 741:   | 741:   | 741:   | 741:   | 741:   | 740:   | 740:   |
| Qc : | 0.594: | 0.594: | 0.595: | 0.595: | 0.595: | 0.595: | 0.594: | 0.596: | 0.598: | 0.598: | 0.598: | 0.598: | 0.598: | 0.598: | 0.597: |
| Фоп: | 320 :  | 320 :  | 320 :  | 320 :  | 320 :  | 320 :  | 320 :  | 321 :  | 322 :  | 322 :  | 322 :  | 322 :  | 322 :  | 322 :  | 322 :  |
| Уоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви : | 0.337: | 0.337: | 0.337: | 0.337: | 0.337: | 0.338: | 0.337: | 0.338: | 0.339: | 0.339: | 0.339: | 0.339: | 0.339: | 0.339: | 0.339: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.201: | 0.201: | 0.201: | 0.201: | 0.201: | 0.201: | 0.201: | 0.201: | 0.202: | 0.202: | 0.202: | 0.202: | 0.202: | 0.202: | 0.202: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 149:   | 148:   | 145:   | 141:   | 133:   | 120:   | 120:   | 119:   | 119:   | 119:   | 119:   | 119:   | 119:   | 118:   | 117:   |
| x=   | 740:   | 739:   | 737:   | 732:   | 723:   | 700:   | 700:   | 700:   | 700:   | 700:   | 700:   | 699:   | 699:   | 698:   | 695:   |
| Qc : | 0.596: | 0.594: | 0.592: | 0.586: | 0.581: | 0.580: | 0.580: | 0.580: | 0.579: | 0.579: | 0.579: | 0.579: | 0.578: | 0.578: | 0.579: |
| Фоп: | 322 :  | 323 :  | 323 :  | 324 :  | 327 :  | 332 :  | 332 :  | 332 :  | 332 :  | 332 :  | 332 :  | 332 :  | 332 :  | 332 :  | 333 :  |
| Уоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви : | 0.338: | 0.337: | 0.336: | 0.333: | 0.330: | 0.329: | 0.329: | 0.329: | 0.329: | 0.329: | 0.329: | 0.329: | 0.328: | 0.328: | 0.329: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.201: | 0.201: | 0.200: | 0.198: | 0.196: | 0.196: | 0.196: | 0.196: | 0.196: | 0.196: | 0.196: | 0.196: | 0.195: | 0.195: | 0.195: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 114:   | 110:   | 97:    | 96:    | 95:    | 95:    | 95:    | 94:    | 93:    | 93:    | 88:    | 82:    | 80:    | 80:    | 81:    |
| x=   | 690:   | 678:   | 648:   | 644:   | 641:   | 640:   | 639:   | 636:   | 633:   | 629:   | 617:   | 580:   | 565:   | 545:   | 532:   |
| Qc : | 0.578: | 0.582: | 0.572: | 0.573: | 0.574: | 0.575: | 0.575: | 0.574: | 0.575: | 0.578: | 0.564: | 0.559: | 0.551: | 0.545: | 0.543: |
| Фоп: | 334 :  | 337 :  | 343 :  | 344 :  | 345 :  | 345 :  | 345 :  | 346 :  | 346 :  | 347 :  | 350 :  | 357 :  | 0 :    | 4 :    | 6 :    |
| Уоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви : | 0.328: | 0.331: | 0.325: | 0.326: | 0.326: | 0.326: | 0.326: | 0.326: | 0.327: | 0.329: | 0.320: | 0.318: | 0.313: | 0.310: | 0.309: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.195: | 0.197: | 0.193: | 0.194: | 0.194: | 0.194: | 0.194: | 0.194: | 0.194: | 0.195: | 0.191: | 0.189: | 0.186: | 0.184: | 0.184: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.054: | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.053: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.050: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|      |        |        |
|------|--------|--------|
| y=   | 86:    | 98:    |
| x=   | 506:   | 478:   |
| Qc : | 0.549: | 0.573: |
| Фоп: | 11 :   | 17 :   |
| Уоп: | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви : | 0.313: | 0.326: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.186: | 0.194: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.051: | 0.053: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 848.2 м, Y= 336.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5987580 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 278 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

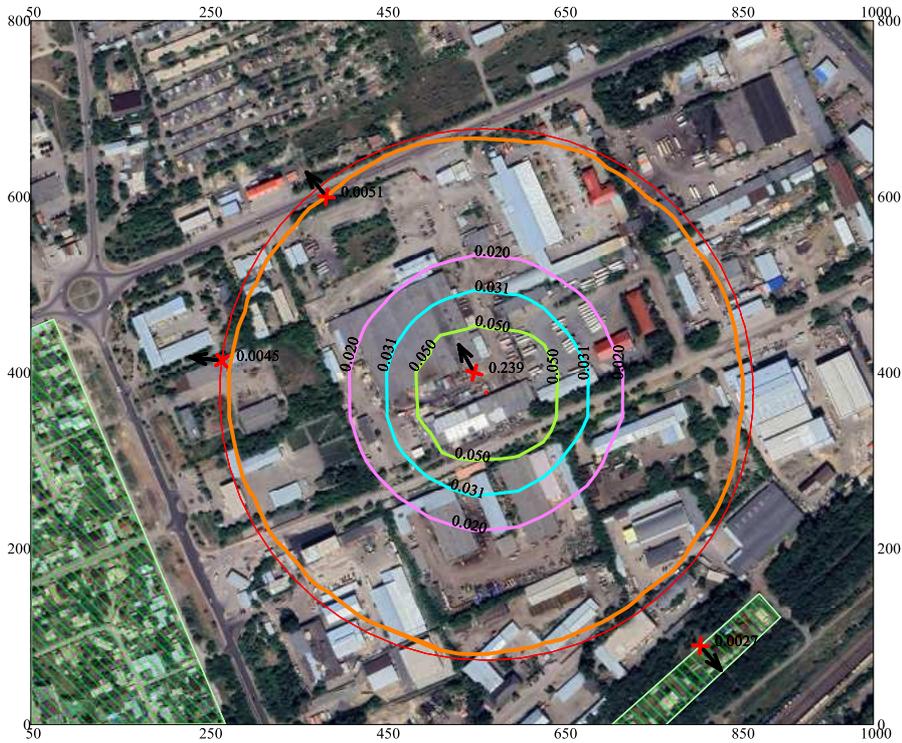
| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс<br>М (Мг) | Вклад<br>С [доли ПДК] | Вклад в% | Сум. %       | Коэф. влияния<br>б=С/М |
|-----------------------------|------|-----|------------------|-----------------------|----------|--------------|------------------------|
| 1                           | 6004 | П1  | 0.4534           | 0.3396029             | 56.72    | 56.72        | 0.749014020            |
| 2                           | 6005 | П1  | 0.2720           | 0.2033911             | 33.97    | 90.69        | 0.747761309            |
| 3                           | 6003 | П1  | 0.0726           | 0.0557639             | 9.31     | 100.00       | 0.768097281            |
| В сумме =                   |      |     |                  | 0.5987579             | 100.00   |              |                        |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |                  | 0.0000001             | 0.00     | (1 источник) |                        |

# Приложение № 9

Город : 003 Караганда  
Объект : 0010 ТОО Eco Med Service Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.020 ПДК
  - 0.031 ПДК
  - 0.050 ПДК

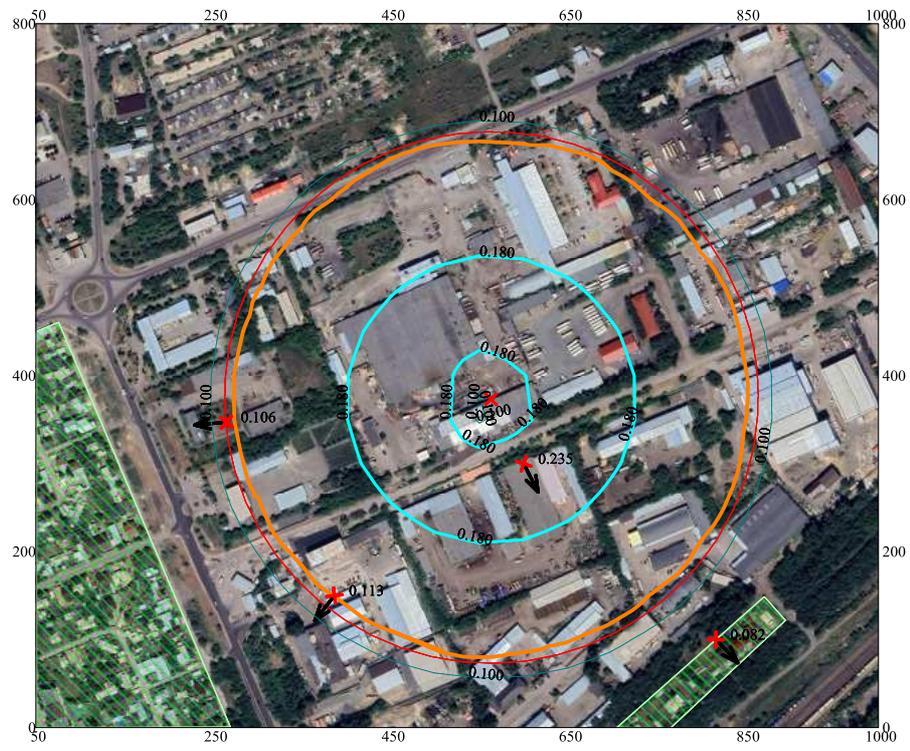


Макс концентрация 0.2394828 ПДК достигается в точке  $x=550$   $y=400$   
При опасном направлении  $151^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.8$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $950$  м, высота  $800$  м,  
шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $20 \times 17$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Караганда  
 Объект : 0010 ТОО Eco Med Service Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0133 Кадмий оксид (в пересчете на кадмий) (295)

- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - \* Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 — 0.180 ПДК

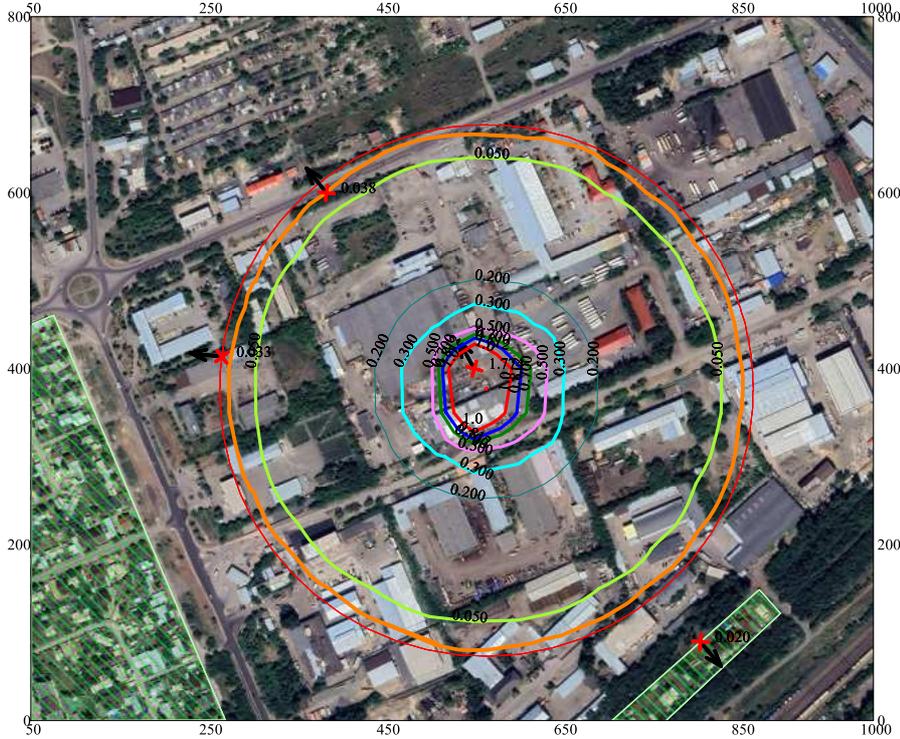


Макс концентрация 0.2350534 ПДК достигается в точке  $x=600$   $y=300$   
 При опасном направлении 333° и опасной скорости ветра 1.88 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 950 м, высота 800 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 20\*17  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Караганда  
 Объект : 0010 ТОО Eco Med Service Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - + Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.200 ПДК
  - 0.300 ПДК
  - 0.500 ПДК
  - 0.700 ПДК
  - 0.812 ПДК
  - 1.0 ПДК

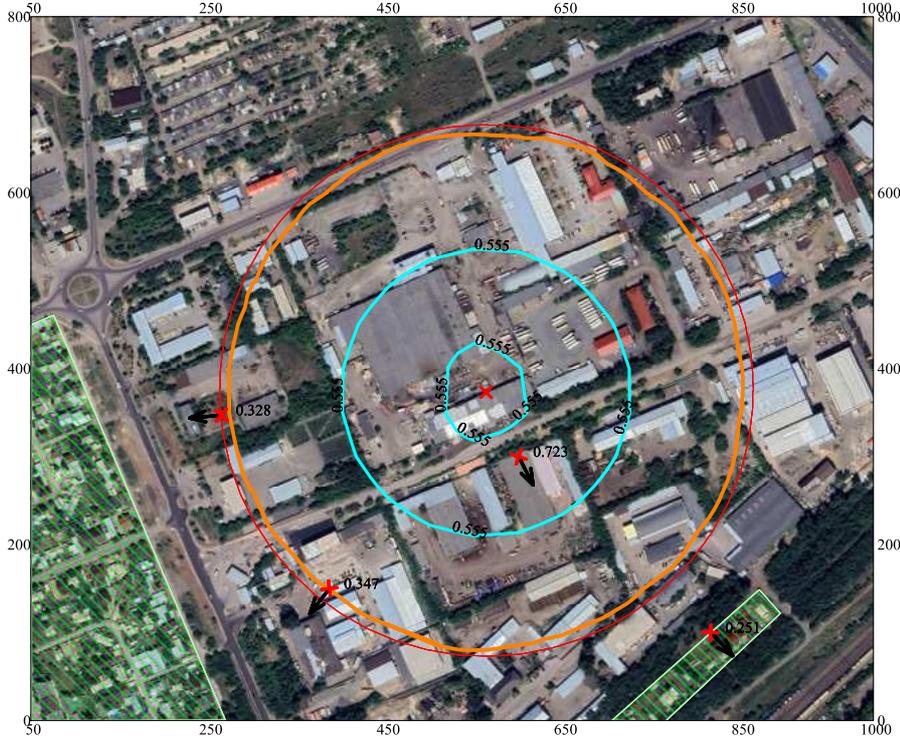


Макс концентрация 1.7739468 ПДК достигается в точке  $x=550$   $y=400$   
 При опасном направлении 151° и опасной скорости ветра 0,8 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 950 м, высота 800 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 20\*17  
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Караганда  
 Объект : 0010 ТОО Eco Med Service Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0146 Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)

- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - \* Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
— 0.555 ПДК

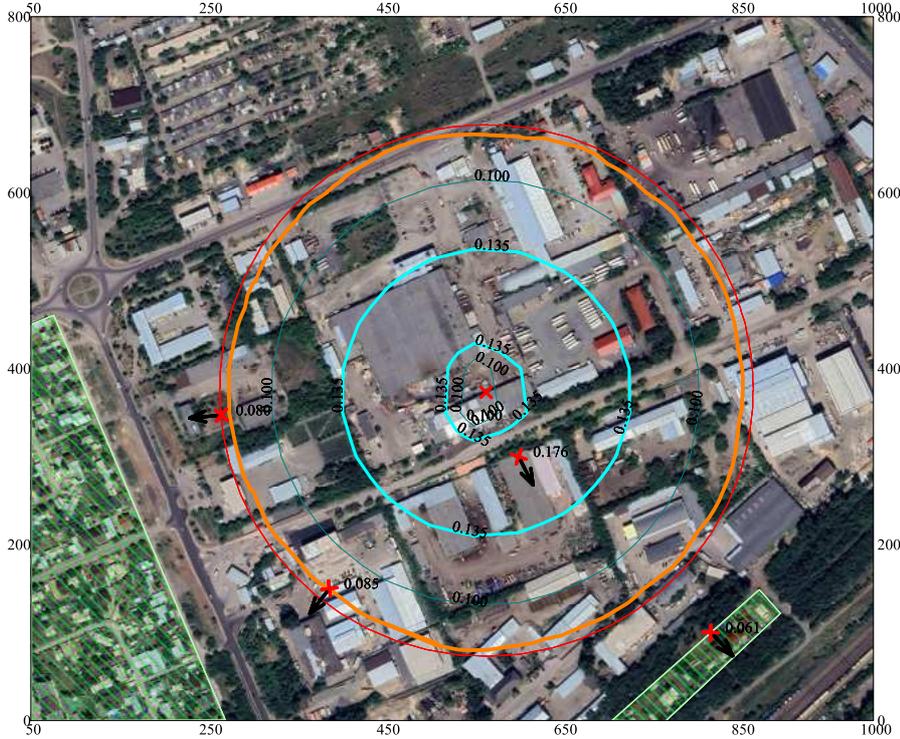


Макс концентрация 0.7228947 ПДК достигается в точке  $x=600$   $y=300$   
 При опасном направлении 333° и опасной скорости ветра 1.88 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 950 м, высота 800 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 20\*17  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Караганда  
 Объект : 0010 ТОО Eco Med Service Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0164 Никель оксид (в пересчете на никель) (420)

- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - \* Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.135 ПДК

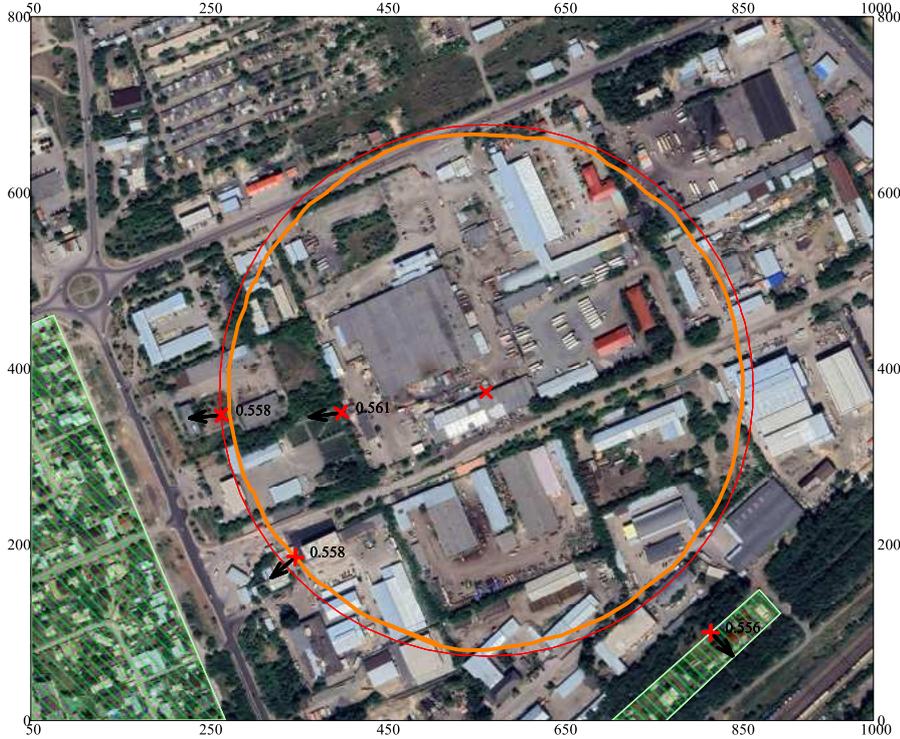


Макс концентрация 0.1763322 ПДК достигается в точке  $x=600$   $y=300$   
 При опасном направлении 333° и опасной скорости ветра 1.88 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 950 м, высота 800 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 20\*17  
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Караганда  
 Объект : 0010 ТОО Eco Med Service Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - \* Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

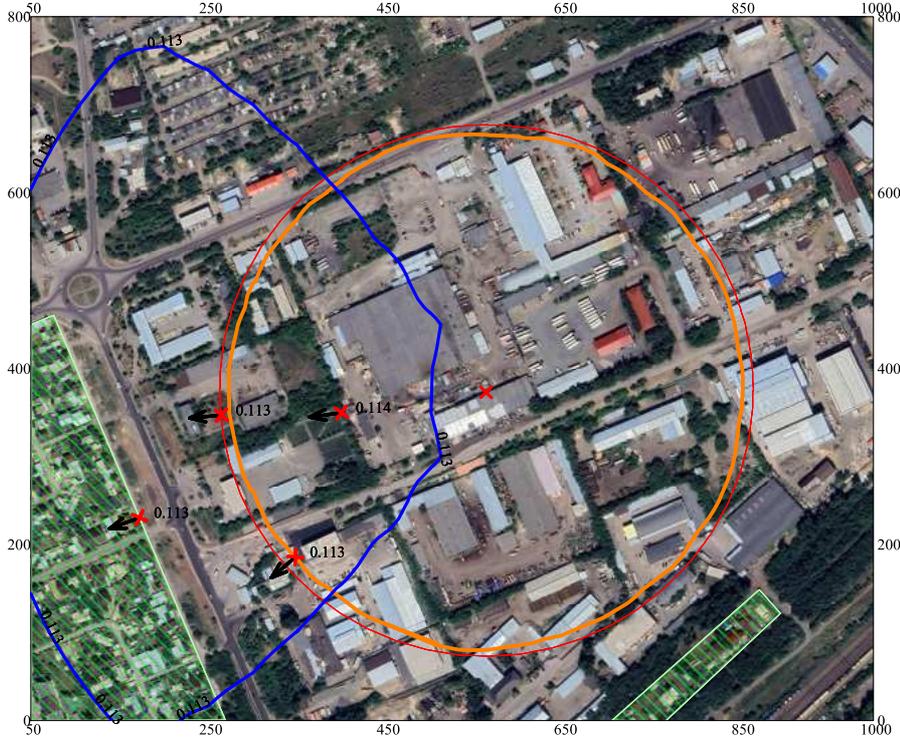


Макс концентрация 0.5607517 ПДК достигается в точке  $x=400$   $y=350$   
 При опасном направлении  $82^\circ$  и опасной скорости ветра 1.9 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 950 м, высота 800 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $20 \times 17$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Караганда  
 Объект : 0010 ТОО Eco Med Service Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - ✱ Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
— 0.113 ПДК

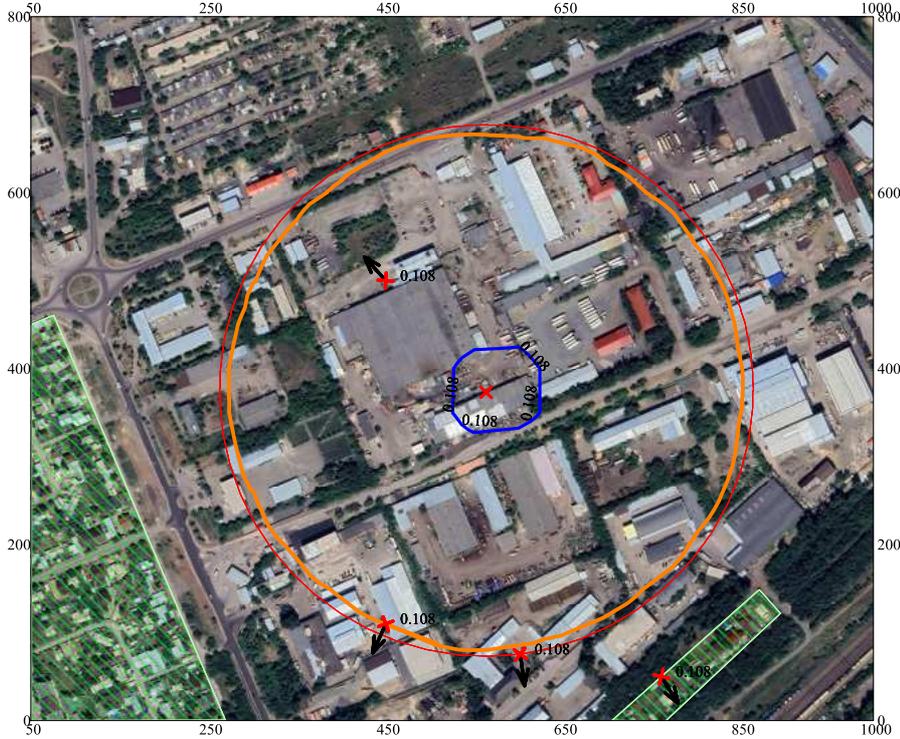


Макс концентрация 0.1135737 ПДК достигается в точке  $x=400$   $y=350$   
 При опасном направлении  $82^\circ$  и опасной скорости ветра 2.12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 950 м, высота 800 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $20 \times 17$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Караганда  
 Объект : 0010 ТОО Eco Med Service Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - \* Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
— 0.108 ПДК

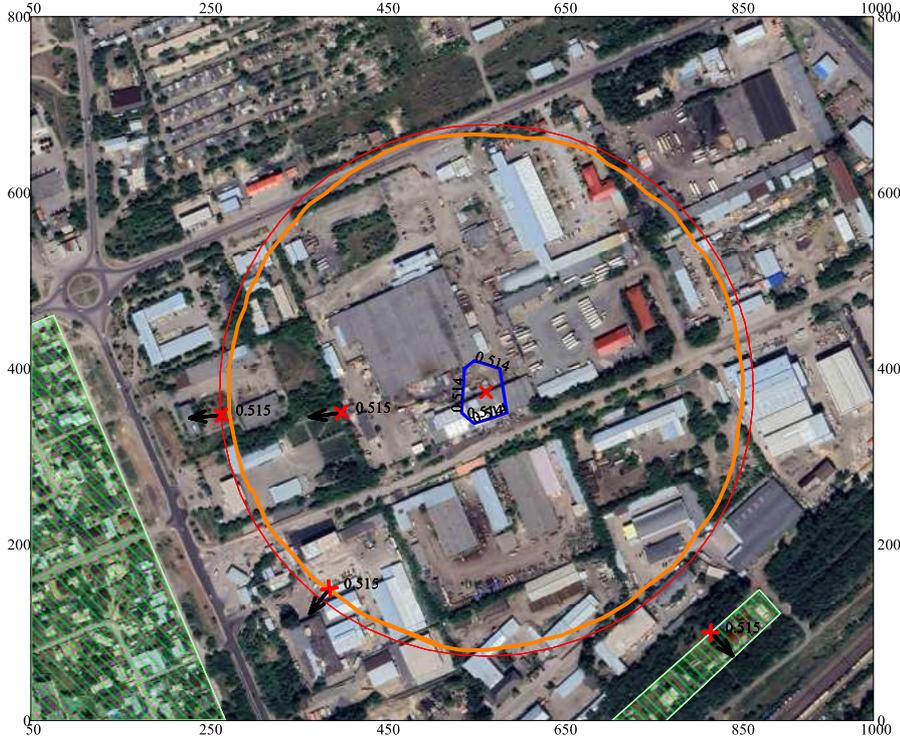


Макс концентрация 0.1076003 ПДК достигается в точке  $x=450$   $y=500$   
 При опасном направлении 138° и опасной скорости ветра 1.98 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 950 м, высота 800 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 20\*17  
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Караганда  
 Объект : 0010 ТОО Eco Med Service Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - \* Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
— 0.514 ПДК

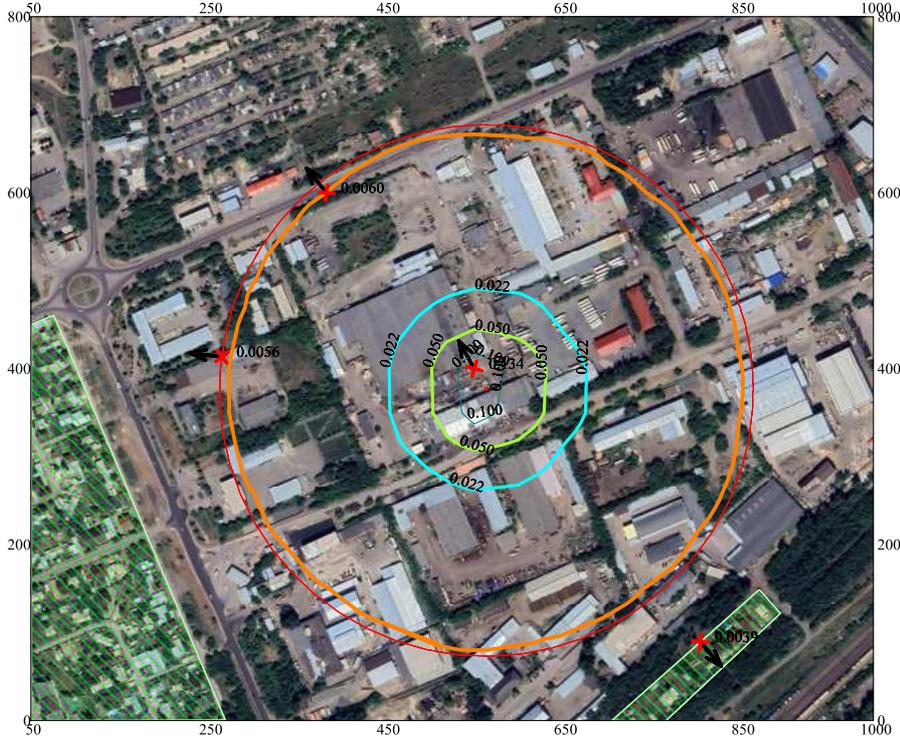


Макс концентрация 0.5151935 ПДК достигается в точке  $x=400$   $y=350$   
 При опасном направлении  $82^\circ$  и опасной скорости ветра 1.9 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 950 м, высота 800 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $20 \times 17$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Караганда  
 Объект : 0010 ТОО Eco Med Service Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - \* Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.022 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК

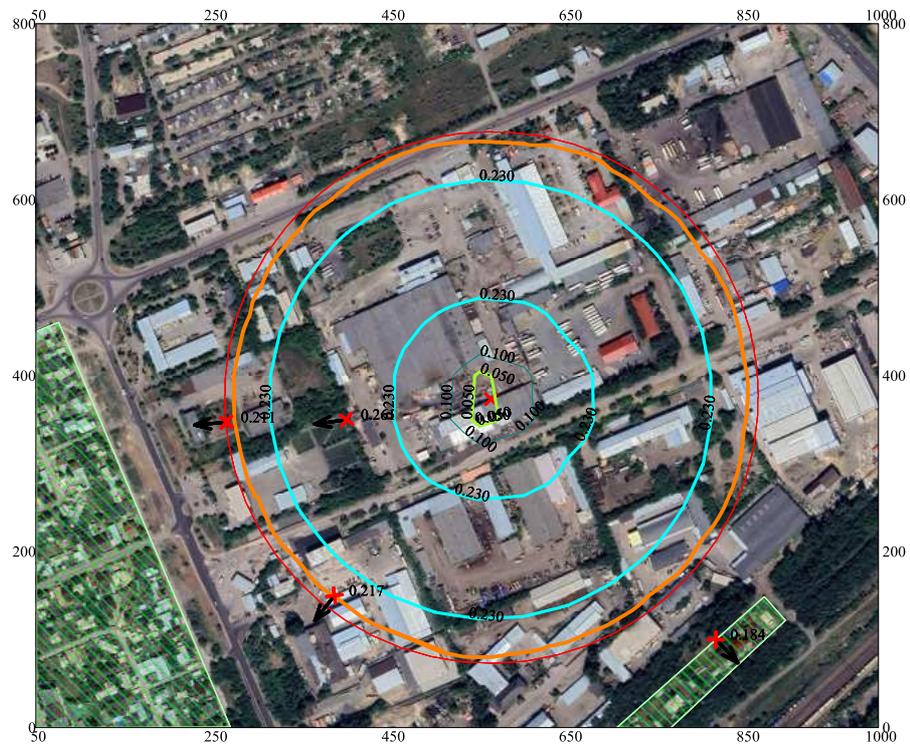


Макс концентрация 0.1343148 ПДК достигается в точке  $x=550$   $y=400$   
 При опасном направлении  $151^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.62$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $950$  м, высота  $800$  м,  
 шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $20 \times 17$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Караганда  
 Объект : 0010 ТОО Eco Med Service Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0602 Бензол (64)

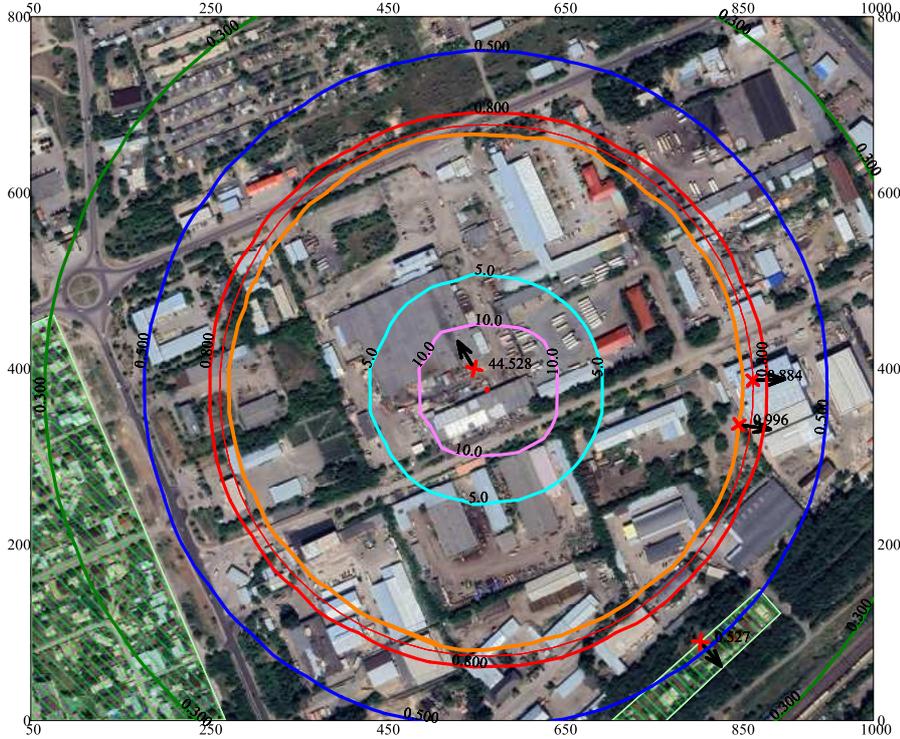
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - \* Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.230 ПДК



Макс концентрация 0.2612332 ПДК достигается в точке  $x=400$   $y=350$   
 При опасном направлении  $82^\circ$  и опасной скорости ветра 1.88 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 950 м, высота 800 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $20 \times 17$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Караганда  
 Объект : 0010 ТОО Eco Med Service Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

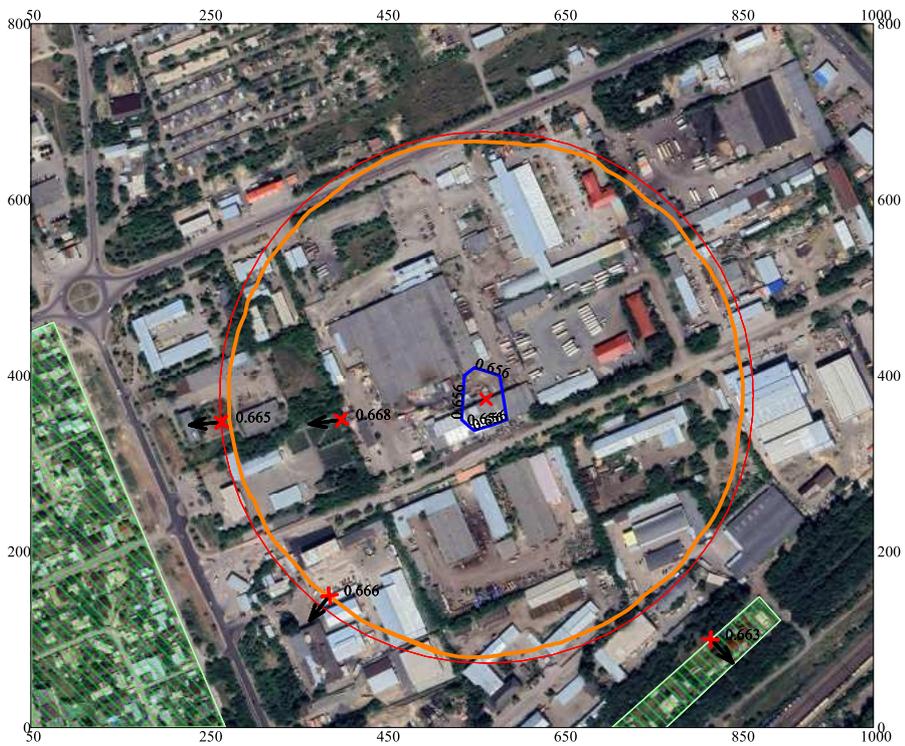


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - † Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 44.5281715 ПДК достигается в точке  $x=550$   $y=400$   
 При опасном направлении  $149^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.82$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $950$  м, высота  $800$  м,  
 шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $20 \times 17$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Караганда  
Объект : 0010 ТОО Eco Med Service Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
6007 0301+0330

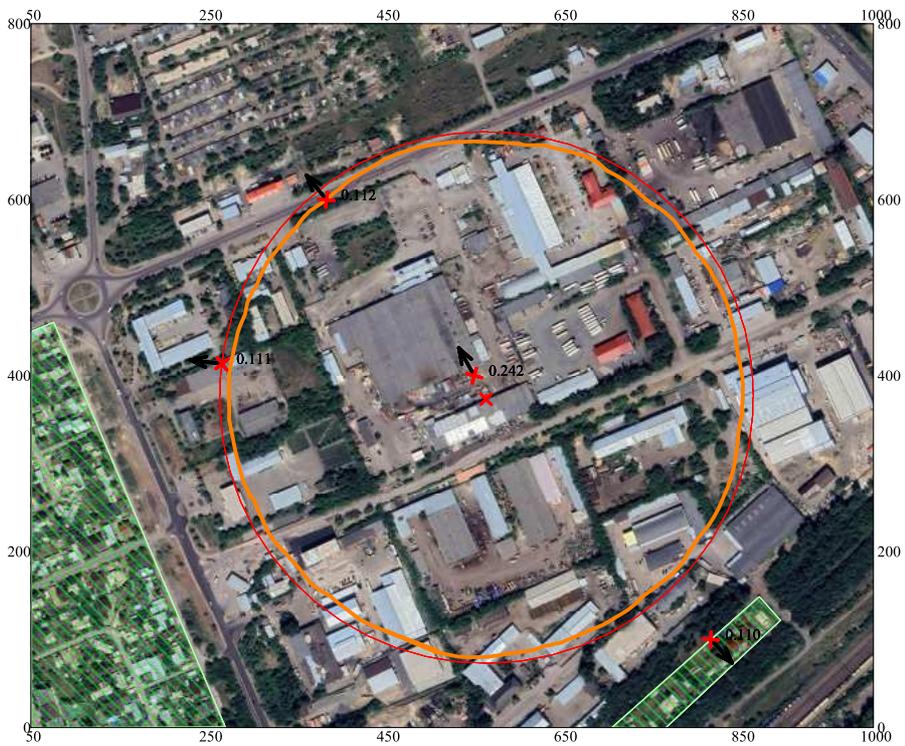


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - † Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.6683521 ПДК достигается в точке  $x=400$   $y=350$   
При опасном направлении  $82^\circ$  и опасной скорости ветра 1.9 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 950 м, высота 800 м,  
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $20 \times 17$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Караганда  
Объект : 0010 ТОО Eco Med Service Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
6041 0330+0342

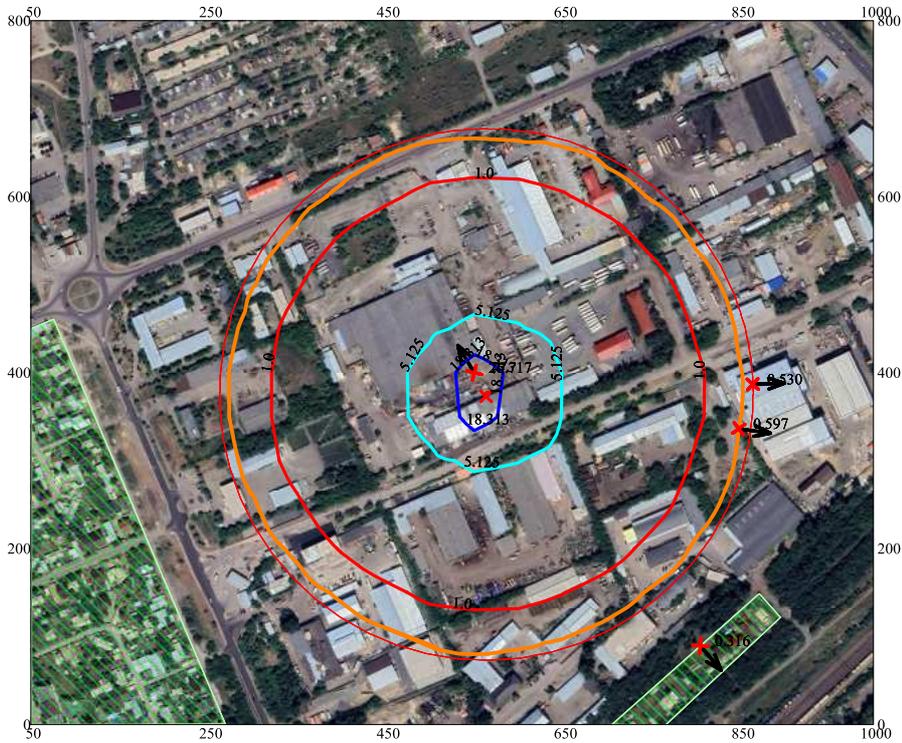


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - † Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

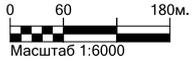


Макс концентрация 0.2419148 ПДК достигается в точке  $x=550$   $y=400$   
При опасном направлении  $151^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.62$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $950$  м, высота  $800$  м,  
шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $20 \times 17$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Караганда  
 Объект : 0010 ТОО Eco Med Service Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 \_\_ПЛ 2902+2908



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - † Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 26.7169037 ПДК достигается в точке  $x=550$   $y=400$   
 При опасном направлении  $149^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.82$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $950$  м, высота  $800$  м,  
 шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $20 \times 17$   
 Расчёт на существующее положение.

# Приложение № 10

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ

| 1                                                 | 2                                           | 3                                                                   | 4                                                                               | Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                     | 15                 |                                   |           |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|-----|------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------|
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | Координаты источника на карте-схеме, м                             |      |     |     | Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов |     |     |      |     |      |                                                                                     |                    |                                   |           |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 5                                                                  | 6    | 7   | 8   | 9                                                                                                  | 10  | 11  | 12   | 13  | 14   |                                                                                     |                    |                                   |           |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 |                                                                    |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      | точечного источника, центра группы и источника или одного конца линейного источника |                    | второго конца линейного источника | высота, м |
| Высота, по которой проводится сокращение выбросов |                                             | Номер на карте-схеме объекта (города)                               | X1/Y1                                                                           | X2/Y2                                                              |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                     |                    |                                   |           |
| <b>Первый режим работы предприятия при НМУ</b>    |                                             |                                                                     |                                                                                 |                                                                    |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                     |                    |                                   |           |
| 4800                                              | Промышленная площадка TOO "Eco Med Service" | Инципиратор                                                         | Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму работы предприятия при НМУ | 0337                                                               | 0001 | --- | --- | ---                                                                                                | --- | 12  | 0,33 | 20  | 1,71 | 200                                                                                 | 0,009920000        | 0,055936000                       | 20        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 0301                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                     | 0,022418000        | 0,017935200                       | 20        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 0304                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                     | 0,003603000        | 0,002882400                       | 20        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 0521                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                     | 0,000009000        | 0,000007200                       | 20        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 0330                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                     | 0,000001000        | 0,000000800                       | 20        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 2902                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                     | 0,000003000        | 0,000002400                       | 20        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 0184                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                     | 0,000000000        | 0,000000000                       | 20        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 0133                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                     | 0,001600000        | 0,001280000                       | 20        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 0325                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                     | 0,000013000        | 0,000010400                       | 20        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 0203                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                     | 0,000213000        | 0,000170400                       | 20        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 0146                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                     | 0,032800000        | 0,026240000                       | 20        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 0164                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                     | 0,004000000        | 0,003200000                       | 20        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 1103                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                     | 0,000267000        | 0,000213600                       | 20        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 3620                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                     | 0,000000010        | 0,000000008                       | 20        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 0602                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                     | 0,533333000        | 0,426666400                       | 20        |
| 0830                                              | 0,003330000                                 | 0,001066400                                                         | 20                                                                              |                                                                    |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                     |                    |                                   |           |
| 290                                               | Промышленная площадка TOO "Eco Med Service" | Заправка газомоторной станции                                       | Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму работы предприятия при НМУ | 0402                                                               | 6002 | --- | --- | ---                                                                                                | --- | --- | ---  | --- | ---  | ---                                                                                 | 0,038900000        | 0,031120000                       | 20        |
| 300                                               | Промышленная площадка TOO "Eco Med Service" | Разгрузка золошлака с печи                                          | Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму работы предприятия при НМУ | 2908                                                               | 6003 | --- | --- | ---                                                                                                | --- | --- | ---  | --- | ---  | ---                                                                                 | 0,036300000        | 0,029640000                       | 20        |
| 48                                                | Промышленная площадка TOO "Eco Med Service" | Разгрузка золошлака с контейнеров в автотранспорт                   | Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму работы предприятия при НМУ | 2908                                                               | 6004 | --- | --- | ---                                                                                                | --- | --- | ---  | --- | ---  | ---                                                                                 | 0,226700000        | 0,181360000                       | 20        |
| 230                                               | Промышленная площадка TOO "Eco Med Service" | Разгрузка золошлака с буфера очистного оборудования в автотранспорт | Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму работы предприятия при НМУ | 2908                                                               | 6005 | --- | --- | ---                                                                                                | --- | --- | ---  | --- | ---  | ---                                                                                 | 0,136000000        | 0,108800000                       | 20        |
| 200                                               | Промышленная площадка TOO "Eco Med Service" | Сварочные работы                                                    | Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму работы предприятия при НМУ | 0123                                                               | 6006 | --- | --- | ---                                                                                                | --- | --- | ---  | --- | ---  | ---                                                                                 | 0,002700000        | 0,002160000                       | 20        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 0143                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                     | 0,000500000        | 0,000400000                       | 20        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 0342                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                     | 0,000100000        | 0,000088000                       | 20        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 |                                                                    |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                     | <b>1,107213010</b> | <b>0,8885770408</b>               |           |

**Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ**

| 1                                                 | 2                                           | 3                                                                   | 4                                                                               | Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                      | 15                 |                                   |           |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|-----|------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------|
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | Координаты источника на карте-схеме, м                             |      |     |     | Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов |     |     |      |     |      |                                                                                      |                    |                                   |           |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 5                                                                  | 6    | 7   | 8   | 9                                                                                                  | 10  | 11  | 12   | 13  | 14   |                                                                                      |                    |                                   |           |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 |                                                                    |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      | точечного источника, центра группы и источников или одного конца линейного источника |                    | второго конца линейного источника | высота, м |
| Высота, по которой проводится сокращение выбросов |                                             | Номер на карте-схеме объекта (города)                               | X1/Y1                                                                           | X2/Y2                                                              |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                      |                    |                                   |           |
| <b>Второй режим работы предприятия при НМУ</b>    |                                             |                                                                     |                                                                                 |                                                                    |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                      |                    |                                   |           |
| 4800                                              | Промышленная площадка TOO "Eco Med Service" | Инциперитор                                                         | Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму работы предприятия при НМУ | 0337                                                               | 0001 | --- | --- | ---                                                                                                | --- | 12  | 0,33 | 20  | 1,71 | 200                                                                                  | 0,0099200000       | 0,0419520000                      | 40        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 0301                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                      | 0,0224180000       | 0,0134514000                      | 40        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 0304                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                      | 0,0036030000       | 0,0021618000                      | 40        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 0521                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                      | 0,0000090000       | 0,0000054000                      | 40        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 0330                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                      | 0,0000010000       | 0,0000006000                      | 40        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 2902                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                      | 0,0000030000       | 0,0000018000                      | 40        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 0184                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                      | 0,0000000000       | 0,0000000000                      | 40        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 0133                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                      | 0,0016000000       | 0,0009600000                      | 40        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 0225                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                      | 0,0000130000       | 0,0000078000                      | 40        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 0203                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                      | 0,0002130000       | 0,0001278000                      | 40        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 0146                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                      | 0,0320000000       | 0,0196800000                      | 40        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 0164                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                      | 0,0040000000       | 0,0024000000                      | 40        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 1103                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                      | 0,0002670000       | 0,0001602000                      | 40        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 3620                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                      | 0,0000000110       | 0,0000000006                      | 40        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 0602                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                      | 0,5333330000       | 0,3199998000                      | 40        |
| 0830                                              | 0,0013300000                                | 0,0007998000                                                        | 40                                                                              |                                                                    |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                      |                    |                                   |           |
| 290                                               | Промышленная площадка TOO "Eco Med Service" | Заправка газомоторной станции                                       | Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму работы предприятия при НМУ | 0402                                                               | 6002 | --- | --- | ---                                                                                                | --- | --- | ---  | --- | ---  | 0,0389000000                                                                         | 0,0233400000       | 40                                |           |
| 300                                               | Промышленная площадка TOO "Eco Med Service" | Разгрузка золошлака с печи                                          | Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму работы предприятия при НМУ | 2908                                                               | 6003 | --- | --- | ---                                                                                                | --- | --- | ---  | --- | ---  | 0,0363000000                                                                         | 0,0217800000       | 40                                |           |
| 48                                                | Промышленная площадка TOO "Eco Med Service" | Разгрузка золошлака с контейнеров в автотранспорт                   | Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму работы предприятия при НМУ | 2908                                                               | 6004 | --- | --- | ---                                                                                                | --- | --- | ---  | --- | ---  | 0,2267000000                                                                         | 0,1360200000       | 40                                |           |
| 230                                               | Промышленная площадка TOO "Eco Med Service" | Разгрузка золошлака с буфера очистного оборудования в автотранспорт | Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму работы предприятия при НМУ | 2908                                                               | 6005 | --- | --- | ---                                                                                                | --- | --- | ---  | --- | ---  | 0,1360000000                                                                         | 0,0816000000       | 40                                |           |
| 200                                               | Промышленная площадка TOO "Eco Med Service" | Сварочные работы                                                    | Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму работы предприятия при НМУ | 0123                                                               | 6006 | --- | --- | ---                                                                                                | --- | --- | ---  | --- | ---  | ---                                                                                  | 0,0027000000       | 0,0016200000                      | 40        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 0143                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                      | 0,0005000000       | 0,0003000000                      | 40        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 | 0342                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                      | 0,0001100000       | 0,0000660000                      | 40        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                 |                                                                    |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |                                                                                      | <b>1,107213010</b> | <b>0,666427806</b>                |           |

**Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ**

| 1                                                 | 2                                           | 3                                                                   | 4                                                                                | Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      | 15           |                                                                                     |                                   |           |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|-----|------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------|
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                  | Координаты источника на карте-схеме, м                             |      |     |     | Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов |     |     |      |     |      |              |                                                                                     |                                   |           |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                  | 5                                                                  | 6    | 7   | 8   | 9                                                                                                  | 10  | 11  | 12   | 13  | 14   |              |                                                                                     |                                   |           |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                  |                                                                    |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |              | точечного источника, центра группы и источника или одного конца линейного источника | второго конца линейного источника | высота, м |
| Высота, по которой проводится сокращение выбросов |                                             | Номер на карте-схеме объекта (города)                               | X1/Y1                                                                            | X2/Y2                                                              |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |              |                                                                                     |                                   |           |
| <b>Третий режим работы предприятия при НМУ</b>    |                                             |                                                                     |                                                                                  |                                                                    |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |              |                                                                                     |                                   |           |
| 4800                                              | Промышленная площадка TOO "Eco Med Service" | Инципиратор                                                         | Мероприятия по сокращению выбросов по третьему режиму работы предприятия при НМУ | 0337                                                               | 0001 | --- | --- | ---                                                                                                | --- | 12  | 0,33 | 20  | 1,71 | 200          | 0,0099200000                                                                        | 0,0279680000                      | 60        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                  | 0301                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |              | 0,0224190000                                                                        | 0,0088676000                      | 60        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                  | 0304                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |              | 0,0036030000                                                                        | 0,0014412000                      | 60        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                  | 0521                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |              | 0,0000090000                                                                        | 0,0000036000                      | 60        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                  | 0330                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |              | 0,0000010000                                                                        | 0,0000004000                      | 60        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                  | 2902                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |              | 0,0000030000                                                                        | 0,0000012000                      | 60        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                  | 0184                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |              | 0,0000000000                                                                        | 0,0000000000                      | 60        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                  | 0133                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |              | 0,0016000000                                                                        | 0,0006400000                      | 60        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                  | 0225                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |              | 0,0000130000                                                                        | 0,0000052000                      | 60        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                  | 0203                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |              | 0,0002130000                                                                        | 0,0000852000                      | 60        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                  | 0146                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |              | 0,0320000000                                                                        | 0,0131200000                      | 60        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                  | 0164                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |              | 0,0040000000                                                                        | 0,0016000000                      | 60        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                  | 1103                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |              | 0,0002670000                                                                        | 0,0001068000                      | 60        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                  | 3620                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |              | 0,0000000110                                                                        | 0,0000000004                      | 60        |
| 0602                                              | 0,5333330000                                | 0,2133332000                                                        | 60                                                                               |                                                                    |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |              |                                                                                     |                                   |           |
| 0830                                              | 0,0013330000                                | 0,0005332000                                                        | 60                                                                               |                                                                    |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |              |                                                                                     |                                   |           |
| 290                                               | Промышленная площадка TOO "Eco Med Service" | Заправка газомоторной станции                                       | Мероприятия по сокращению выбросов по третьему режиму работы предприятия при НМУ | 0402                                                               | 6002 | --- | --- | ---                                                                                                | --- | --- | ---  | --- | ---  | 0,0389000000 | 0,0155600000                                                                        | 60                                |           |
| 300                                               | Промышленная площадка TOO "Eco Med Service" | Разгрузка золошлака с печи                                          | Мероприятия по сокращению выбросов по третьему режиму работы предприятия при НМУ | 2908                                                               | 6003 | --- | --- | ---                                                                                                | --- | --- | ---  | --- | ---  | 0,0363000000 | 0,0145200000                                                                        | 60                                |           |
| 48                                                | Промышленная площадка TOO "Eco Med Service" | Разгрузка золошлака с контейнеров в автотранспорт                   | Мероприятия по сокращению выбросов по третьему режиму работы предприятия при НМУ | 2908                                                               | 6004 | --- | --- | ---                                                                                                | --- | --- | ---  | --- | ---  | 0,2267000000 | 0,0906800000                                                                        | 60                                |           |
| 230                                               | Промышленная площадка TOO "Eco Med Service" | Разгрузка золошлака с буфера очистного оборудования в автотранспорт | Мероприятия по сокращению выбросов по третьему режиму работы предприятия при НМУ | 2908                                                               | 6005 | --- | --- | ---                                                                                                | --- | --- | ---  | --- | ---  | 0,1360000000 | 0,0544000000                                                                        | 60                                |           |
| 200                                               | Промышленная площадка TOO "Eco Med Service" | Сварочные работы                                                    | Мероприятия по сокращению выбросов по третьему режиму работы предприятия при НМУ | 0123                                                               | 6006 | --- | --- | ---                                                                                                | --- | --- | ---  | --- | ---  | ---          | 0,0027000000                                                                        | 0,0010800000                      | 60        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                  | 0143                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |              | 0,0005000000                                                                        | 0,0002000000                      | 60        |
|                                                   |                                             |                                                                     |                                                                                  | 0342                                                               |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |              | 0,0001100000                                                                        | 0,0000440000                      | 60        |
| <b>1,107213010</b>                                |                                             |                                                                     |                                                                                  |                                                                    |      |     |     |                                                                                                    |     |     |      |     |      |              | <b>0,4442885304</b>                                                                 |                                   |           |

LDF 系列  
全封闭式医疗垃圾焚烧炉说明书/

LDF series

Technical passport data and manual of fully enclosed medical waste  
incinerator with flue gas cleaning system/

Паспортные данные и руководство по эксплуатации полностью  
закрытого инсинератора для сжигания медицинских отходов с  
системой очистки дымовых газов серии LDF



山东绿都环境设备有限公司

Shandong Lvdu Environmental Equipment Co., Ltd

No. C2, South District of Hengyuan Industrial Park, Linyi county, Shandong China

Wechat/WhatsApp: 0086 18606400576(Phone)

Email: sdlvduqu@163.com

**LDF-100B Medical waste Incinerator with flue gas cleaning system/**

**Инсинератор медицинских отходов LDF-100B с системой очистки дымовых газов**

**Main Parameters/ Основные параметры**

|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Incineration Capacity/ Производительность по утилизации (сжиганию)</b>                                          | <b>From 40 kg to 100 kg per loading cycle /от 40 кг до 100 кг за один цикл загрузки</b>                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Incinerator Dimensions (Main Body)/ Габаритные размеры инсинератора (основного корпуса)</b>                     | <b>3300mm × 1500mm × 1600mm</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Incinerator Volume/ Объем камеры сгорания инсинератора</b>                                                      | <b>Gasification Chamber: 1.2 m<sup>3</sup>/Газификационная камера: 1,2 м<sup>3</sup><br/>Secondary Combustion Chamber: 0.5m<sup>3</sup>/Вторичная камера сгорания: 0,5 м<sup>3</sup><br/>Mixed Combustion Chamber: 0.2 m<sup>3</sup> / Камера смешанного сгорания: 0,2 м<sup>3</sup></b> |
| <b>Furnace Door Size/ Размер дверцы топочной камеры</b>                                                            | <b>700 mm × 900 mm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Chimney/ Дымовая труба</b>                                                                                      | <b>Height: 12 m, Outer Diameter:Ø330 mm/ Высота: 12 м, Внешний диаметр: Ø330 мм</b>                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Fan/ Вентилятор</b>                                                                                             | <b>0.75 kW</b>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Auxiliary Combustion Burner/ Вспомогательная горелка для сжигания</b>                                           | <b>Power:0.11kW/ Мощность: 0,11 кВт,<br/>Gas Consumption:4-11m<sup>3</sup>/h / Расход газа: 4-11 м<sup>3</sup>/ч</b>                                                                                                                                                                     |
| <b>Reburn Burner/ Горелка дожигания</b>                                                                            | <b>Power:0.18kW / Мощность: 0,18 кВт,<br/>Gas Consumption:6-20m<sup>3</sup>/h / Расход газа: 6-20 м<sup>3</sup>/ч</b>                                                                                                                                                                    |
| <b>Operating Voltage/ Рабочее напряжение</b>                                                                       | <b>220V or 380V, 50Hz</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Total weight (including flue gas cleaning system)kg) /Общий вес (включая систему очистки дымовых газов): кг</b> | <b>Approximately/приблизительно : 10100</b>                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Date of Manufacture/дата выпуска</b>                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Serial Number (if applicable)/Серийный номер (при наличии)</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

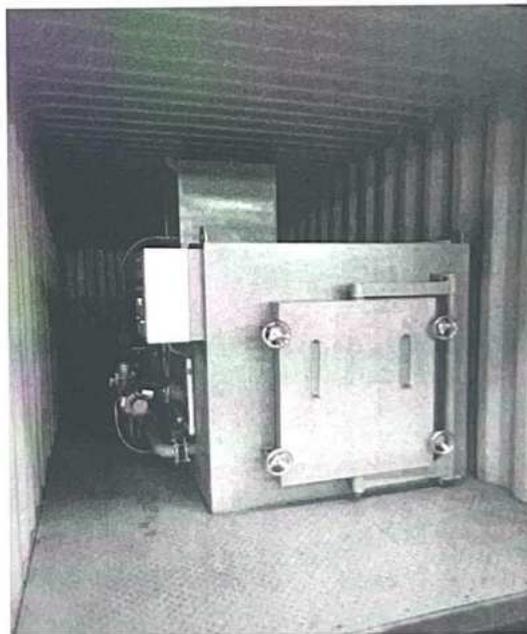
**Basic Configuration of LDF-100B Incinerator with flue gas cleaning system/ Базовая комплектация инсинератора LDF-100B с системой очистки дымовых газов**

| <b>Name/наименование</b>          | <b>Specification/Size / Спецификация / Размер</b>                  | <b>Material/ Материал</b>                                                            | <b>Quantity/Колличество</b> |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Main Body/ Основной корпус</b> | <b>Primary Combustion Chamber/ Основная камера сгорания</b>        | <b>A3 Steel, High-Temperature Resistant Material/ Сталь A3, жаростойкий материал</b> | <b>1 pieces/единица</b>     |
|                                   | <b>Secondary Combustion Chamber/ Вторичная камера сгорания</b>     | <b>A3 Steel, High-Temperature Resistant Material/ Сталь A3, жаростойкий материал</b> |                             |
|                                   | <b>Flue Gas Purification Chamber/ Камера очистки дымовых газов</b> | <b>A3 Steel, High-Temperature Resistant Material/ Сталь</b>                          | <b>1 pieces/ единица</b>    |

|                                                             |                                                                                                   |                                                |                      |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|
|                                                             |                                                                                                   | A3, жаростойкий материал                       |                      |
| Air-Cooled Radiator/<br>Воздушно-охлаждаемый радиатор       | 2000 mm×1000 mm×3000 mm                                                                           | Stainless Steel/<br>Нержавеющая сталь          | 1 pieces/<br>единица |
| Cyclone Dust Collector/<br>Циклонный пылеуловитель          | Ø1100 mm×3000 mm                                                                                  | Stainless Steel/<br>Нержавеющая сталь          | 1 pieces/<br>единица |
| Dual-Stage Flame Arrester/<br>Двухступенчатый пламегаситель | 800 mm×800 mm×1200 mm                                                                             | Stainless Steel/<br>Нержавеющая сталь          | 1 pieces/<br>единица |
| Bag Dust Collector/<br>Рукавный фильтр (пылеуловитель)      | 2400 mm×1600 mm×3800 mm                                                                           | Q235 Carbon Steel/<br>Углеродистая сталь Q235  | 1 pieces/<br>единица |
| Ash Rake/<br>Зольный скребок                                | Ø20 mm×2000 mm                                                                                    | Steel Pipe and Plate/<br>Стальная труба и лист | 1 pieces/<br>единица |
| Control Pane/<br>Панель управления                          |                                                                                                   | Galvanized Sheet/<br>Оцинкованный лист         | 1 pieces/<br>единица |
| Chimney/<br>Дымовая труба                                   | Outer Diameter: Ø330 mm,<br>Total Height: 12 m/ Наружный диаметр: Ø330 мм,<br>Полная высота: 12 м | Carbon Steel Pipe/ Труба из углеродистой стали | 4 pieces/<br>единица |
| Blower Fan/<br>Вентилятор нагнетателя воздуха               | 0.75kw                                                                                            | Shouyuan Brand                                 | 1 pieces/<br>единица |
| Induced Draft Fan/ Дымосос (вытяжной вентилятор)            | 5.0KW                                                                                             | Shouyuan Brand                                 | 1 pieces/<br>единица |
| Air Compressor/<br>Воздушный компрессор                     | 2.0KW                                                                                             | Zhejiang Brand                                 | 1 pieces/<br>единица |

|                                                                                   |                 |                      |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|----------------------|
| Cooling Fan/<br>Охлаждающий<br>вентилятор                                         | 3.0KW           | Shouyuan Brand       | 2 pieces/<br>единица |
| Auxiliary<br>Combustion<br>Burner/<br>Вспомогательна<br>я горелка для<br>сжигания | Power: 0.11 kW  | Italian Baltur Brand | 1 pieces/<br>единица |
| Reburn Burner/<br>Горелка<br>дожигания                                            | Power: 0.18 kW  | Italian Baltur Brand | 1 pieces/<br>единица |
| User Manual/<br>Руководство<br>пользователя                                       |                 |                      | 1 pieces/<br>единица |
| Operating<br>Voltage/напряже<br>ние                                               | 380V 或 220V50HZ |                      |                      |

Incinerator body picture/ Изображение корпуса инсинератора:



**中文：** 第一章 LDF 系列全封闭医疗垃圾焚烧炉概述

**English:** Chapter One Overview of LDF Series Fully Enclosed Medical Waste Incinerator with flue gas cleaning system

**Русский язык:** Глава первая. Обзор полностью закрытого инсинератора для сжигания медицинских отходов серии LDF с системой очистки дымовых газов.

**中文：** 第一节 焚烧炉的主要特点和适用范围

LDF 系列医疗垃圾焚烧炉是山东绿都环境设备有限公司引进世界先进医疗焚烧炉技术，并组织技术专家进行攻关，开发研制出的具有自主知识产权的医疗垃圾焚烧处理设备。该设备具有全封闭、体积小、焚烧效率高、工艺合理、技术领先、无害化程度高等特点，是各类医院、宾馆、车站、大型商业机构、企业、事业单位理想的垃圾处理设备。主要特点：

**English:** Section 1 Main features and scope of application of incinerator

LDF series medical waste incinerator is a medical waste incineration equipment with independent intellectual property rights developed by Shandong Lvdu Environmental Equipment Co., Ltd. with the introduction of the world's advanced medical incinerator technology and organization of technical experts to tackle key problems. The equipment has the characteristics of fully enclosed, small size, high incineration efficiency, reasonable process, leading technology, and high degree of harmlessness. It is an ideal waste treatment equipment for various hospitals, hotels, stations, large commercial institutions, enterprises, and institutions. main feature:

**Русский язык:** Раздел 1. Основные характеристики и область применения инсинератора

Инсинераторы серии LDF — это оборудование для сжигания медицинских отходов, разработанное компанией Shandong Lvdu Environmental Equipment Co., Ltd., обладающее независимыми правами интеллектуальной собственности. При разработке была использована передовая мировая технология медицинской утилизации отходов, а также привлечены технические эксперты для решения ключевых инженерных задач. Оборудование отличается следующими характеристиками: Полностью герметичная конструкция, компактные размеры, высокая эффективность сжигания, рациональный технологический процесс, передовые инженерные решения, высокая степень обезвреживания отходов. Это идеальное оборудование для утилизации отходов для различных организаций, включая: больницы и клиники, гостиницы, железнодорожные и автовокзалы, крупные торговые центры, промышленные предприятия, государственные и частные учреждения.

Основные особенности:

**中文：** 1. 采用气化焚烧技术，适用于焚烧注射器、点滴容器等医疗器材以及各类纸质废材、绷带、脱脂棉、各种医疗污物与医院、医疗机构排除的各种废弃物。

**English:** 1. Using gasification incineration technology, it is suitable for incineration of medical equipment such as syringes, drip containers, various paper waste materials, bandages, absorbent cotton, various medical wastes, and various wastes removed from hospitals and medical institutions.

**Русский язык:** 1. Применяется технология газификационного сжигания, что делает оборудование пригодным для утилизации следующих видов медицинских отходов: шприцы, системы для капельниц и аналогичное медицинское оборудование, различные бумажные отходы, бинты, вата, марля, впитывающие материалы, прочие

медицинские отходы, любые отходы, удаляемые из больниц и медицинских учреждений.

**中文：** 2.采用气化焚烧方式，每天产生的垃圾可一次焚烧处理。

**English:** 2. Adopt gasification incineration method, the garbage generated every day can be incinerated once.

**Русский язык:** 2. Применяется метод газификационного сжигания, позволяющий однократно сжигать весь объем отходов, образующийся в течение суток.

**中文：** 3.利用气化焚烧、混合焚烧、燃尽处理等技术，使排烟、烟尘含量等低于国家规定排放标准。

**English:** 3. Utilize technologies such as gasification incineration, mixed incineration, and burn-out treatment to make exhaust smoke and smoke dust content lower than national emission standards.

**Русский язык:** 3. Используются такие технологии, как газификационное сжигание, смешанное сжигание и дожиг отходящих газов, что позволяет снижать содержание дыма и пыли в выбросах до уровней ниже национальных стандартов по выбросам.

**中文：** 4.采用全封闭运行，适用于处理感染性医疗废弃物，避免二次污染。

**English:** 4. It adopts fully enclosed operation, which is suitable for treating infectious medical waste and avoiding secondary pollution.

**Русский язык:** 4. Применяется полностью герметичная (закрытая) система эксплуатации, что делает оборудование подходящим для утилизации инфекционных медицинских отходов и позволяет избежать вторичного загрязнения окружающей среды.

**中文：** 5.体积小、占地面积小。

**English:** 5. Small size and small footprint.

**Русский язык:** 5. Компактные размеры и небольшая занимаемая площадь.

**中文：** 6.该系列焚烧炉分燃油和燃气两种，用户可根据需要采用不同类型。

**English:** 6. This series of incinerators are divided into two types: fuel oil and gas, and users can use different types according to their needs.

**Русский язык:** 6. Инсинераторы данной серии выпускаются в двух вариантах: на жидком топливе (дизель) и на газе, что позволяет пользователям выбирать тип в соответствии со своими потребностями.

**中文：** 第二节 焚烧炉的技术特性

**English:** Section 2 Technical Characteristics of Incinerator

**Русский язык:** Раздел 2. Технические характеристики инсинератора

**中文：** LDF 系列医疗垃圾焚烧炉采用的是目前最先进的一次热解气化+环绕风混燃+二次焚烧+燃尽处理的焚烧方式。该焚烧炉的一次燃烧室的设计由于采用了气化焚烧技术使焚烧炉的炉内气温由 200°C 向 1200°C 推移，垃圾在焚烧过程中不会产生熔块、渣块、烧结等问题。气化焚烧炉与直燃炉及其它炉相比较，其粉尘产生量非常少，在二次混合焚烧室内设置有二次焚烧燃烧器与环向给风装置。在高温下，烟气中可燃气体能够充分燃烧，可以高效率的把气化炉所产生的气体与空气充分混合燃烧，防止火焰中的碳物质逸出和迟烧现象的发生。烟气在进入高温燃尽室时由于采用了切向进入及助燃空气切向进入等助燃方式，使烟气在燃尽室内可以再次充分燃烧的同时利用旋转气流进行烟气除尘，焚烧烟气在炉内的停留时间大于 2 秒，使烟气中的可燃气体与飞灰中的可燃物完全焚烧，在焚烧炉的后部设置有风冷散热器，旋风除尘器，双极阻火器和布袋除尘器，有

效降低烟气中的温度和对焚烧中产生的氯化氢、硫氧化物等进行处理，烟气中的臭气等成份在高温下被分解。使烟气中有害成分降低至国家“危险废物焚烧污染控制标准（GB18484-2020）”等标准规定值以下。

**English:** The LDF series of medical waste incinerators adopts the most advanced incineration method of primary pyrolysis gasification + surrounding wind mixed combustion + secondary incineration + burnout treatment. The design of the primary combustion chamber of the incinerator uses gasification incineration technology to make the temperature in the incinerator move from 200°C to 1200°C, and the garbage will not produce melting blocks, slag blocks, sintering and other problems during the incineration process. Compared with direct-fired furnaces and other furnaces, the gasification incinerator produces very little dust. A secondary combustion burner and an annular air supply device are installed in the secondary mixed incineration chamber. Under high temperature, the combustible gas in the flue gas can be fully burned, and the gas generated by the gasifier can be efficiently mixed with air to prevent the escape of carbon substances in the gas flame and the occurrence of late burning. When the flue gas enters the high-temperature burnout chamber, due to the use of tangential entry and combustion air tangential entry, the flue gas can be fully burned again in the burnout chamber, and the rotating airflow is used for flue gas dust removal. The residence time of the incineration flue gas in the furnace is greater than 2 seconds, so that the combustible gas in the flue gas and the combustibles in the fly ash are completely incinerated. The rear part of the incinerator is equipped with an air-cooled radiator, a cyclone dust collector, a bipolar flame arrester and a bag dust collector to effectively reduce the temperature in the flue gas. The odor and other components in the flue gas are decomposed at high temperature. The harmful components in the flue gas are reduced to below the values specified in the national "Hazardous Waste Incineration Pollution Control Standard (GB18484-2020)" and other standards.

**Русский язык:** Инсинераторы серии LDF используют одну из самых передовых технологий утилизации отходов: первичная пиролизная газификация + смешанное сжигание с подачей воздуха по периметру + вторичное сжигание + камера дожигания. Первичная камера сгорания использует технологию газификационного сжигания, при которой температура внутри камеры постепенно повышается от 200 °C до 1200 °C. В процессе сжигания при такой технологии не образуются сплавленные фрагменты, шлаковые комки, спекание и другие побочные эффекты, характерные для прямого сжигания. В отличие от прямоточных печей и других типов топок, газификационный инсинератор образует минимальное количество пыли. Во вторичной камере смешанного сжигания установлены: вторичный горелочный блок, кольцевая система подачи воздуха, благодаря которым горючие газы из дымовых выбросов полностью дожигаются при высокой температуре. Газ, образованный в газификаторе, эффективно смешивается с воздухом, предотвращая выброс углеродсодержащих соединений в пламени и снижение эффективности горения. При входе дымовых газов в высокотемпературную камеру дожигания, благодаря тангенциальной подаче воздуха и газов, достигается их повторное и полное сгорание, а также удаление пыли за счёт вихревого воздушного потока. Время пребывания дымовых газов в печи составляет более 2 секунд, что обеспечивает полное сжигание горючих газов и летучих органических соединений в зольной пыли. В задней части инсинератора расположены системы очистки: воздушный радиатор (охладитель), двухступенчатый

искрогаситель, циклонный пылеуловитель, рукавный фильтр (тканевый пылеуловитель), которые эффективно снижают температуру дымовых газов, а также удаляют запах и вредные примеси. Вредные компоненты в дымовых газах разлагаются при высоких температурах, и их содержание снижается до значений, ниже установленных в национальном стандарте “Контроль загрязнения при сжигании опасных отходов” (GB18484-2020) и других регулирующих документах.

**中文：** 焚烧炉的运行控制采用半自动程序控制，降低了工人的劳动程度，焚烧的炉门、清灰门的设计均采用了子母口型式的全密封结构，焚烧时炉内与炉外完全隔绝，形成负压燃烧，杜绝了二次污染，尤其对传染性危险医疗废弃物的处理，更能彰显其独有的优势。

**English:** The operation control of the incinerator adopts semi-automatic program control, which reduces the labor level of workers. The design of the incineration furnace door and the ash cleaning door adopts a fully-sealed structure with a child-and-female port type, and the inside of the furnace is completely isolated from the outside of the furnace during incineration, forming a negative pressure Combustion eliminates secondary pollution, especially the treatment of infectious and hazardous medical waste, which can demonstrate its unique advantages.

**Русский язык:** Управление работой инсинератора осуществляется с помощью полуавтоматической системы программного управления, что позволяет снизить уровень физической нагрузки на персонал. Конструкция дверцы загрузки и дверцы выгрузки золы выполнена по принципу полностью герметичного соединения типа “шип-паз”, что обеспечивает полную изоляцию внутреннего пространства печи от внешней среды во время сжигания. Такое решение позволяет создать режим сгорания при отрицательном давлении, что исключает вторичное загрязнение окружающей среды. Особенно это важно при утилизации инфекционных и опасных медицинских отходов, где оборудование демонстрирует свои уникальные преимущества.

**中文：** 第二章 LDF 医疗垃圾焚烧炉工作流程

**English:** Chapter 2 Working Process of LDF Medical Waste Incinerator

**Русский язык:** Глава 2. Технологический процесс работы медицинского инсинератора серии LDF

**中文：** 医疗垃圾采用人工投料的方式将垃圾送入炉体内部，当垃圾填入炉膛容积的 80% 时，把炉门关闭。炉内垃圾要与燃烧器喷火处保持大于 5 cm 的距离，以防止堵塞造成燃烧不畅，降低燃烧效率，损坏燃烧器。

**English:** 1. Medical waste is fed into the furnace manually. When the waste fills 80% of the furnace volume, the furnace door is closed. The waste in the furnace should be kept more than 5cm away from the burner to prevent blockage, poor combustion, reduced combustion

efficiency and damage to the burner.

**Русский язык:** 1. Медицинские отходы загружаются в печь вручную. После того как отходы займут около 80% объёма топки, дверца печи плотно закрывается. При этом отходы внутри камеры должны находиться не менее чем на 5 см от горелки, чтобы избежать: засорения, неполного сгорания, снижения эффективности процесса сжигания, а также повреждения горелочного устройства.

**中文:** 操作程序: 接通电源后依次启动引风机、空压机、散热风扇、定时、上室然烧烧机(二次烧机)、下室燃烧烧机(一次烧机)、鼓风机, 注意: 待上室温控仪温度上升至 400°C 时, 自动启动下室燃烧机, 一次室温度上升 650-900°C 左右时, 垃圾气化燃烧, 烟气进入上室进行二次燃烧。当二次燃烧室温度上升至 1100-1200°C 左右, 烟气在炉内停留 2 秒以上高温烧杀病菌, 消除烟气中的有害有机废气。如果为了节省燃料, 待下室燃烧机在点火后升温到 800°C 左右, 下室燃机可以手动关闭。若加快垃圾燃烧, 可调下室鼓风机风阀。上室燃烧机严禁关闭, 始终燃烧至垃圾烧尽。

**English:** Operating procedure: After connecting the power, start the induced draft fan, air compressor, cooling fan, timer, upper chamber combustion machine (secondary combustion machine), lower chamber combustion machine (primary combustion machine), and blower in sequence. Note: When the temperature of the upper chamber temperature controller rises to 400 °C, the lower chamber combustion machine will automatically start. When the temperature of the primary chamber rises by about 650-900 °C, the garbage will be gasified and burned, and the flue gas will enter the upper chamber for secondary combustion. When the temperature of the secondary combustion chamber rises to around 1100-1200 °C, the flue gas stays in the furnace for more than 2 seconds at high temperature to kill bacteria and eliminate harmful organic waste gases in the flue gas. If in order to save fuel, the lower chamber combustion engine can be manually turned off when it is heated to around 800 °C after ignition. If the garbage burning is accelerated, the air valve of the lower chamber blower can be adjusted. The upper chamber combustion engine is strictly prohibited from being turned off and must continue to burn until all garbage is burned.

**Русский язык:** Рабочий порядок (технологическая последовательность): После подключения питания необходимо последовательно запустить следующие элементы: Вытяжной (индукционный) вентилятор, Воздушный компрессор, Охлаждающий вентилятор, Таймер, Горелку верхней камеры (вторичная камера сгорания), Горелку нижней камеры (первичная камера сгорания), Наддувочный вентилятор. Примечание: Когда температура на датчике верхней камеры достигает 400 °C, горелка нижней камеры запускается автоматически. При повышении температуры в первичной камере до 650–900 °C отходы начинают газифицироваться и сгорать, а образующиеся дымовые газы поступают в верхнюю камеру для вторичного дожигания. Когда температура во вторичной камере достигает 1100–1200 °C, дымовые газы задерживаются в камере более 2 секунд, что обеспечивает: уничтожение бактерий, разложение вредных органических соединений в дымовых газах. Для экономии топлива, после розжига и достижения температуры около 800 °C в нижней камере, горелку нижней камеры можно отключить вручную. При ускоренном сгорании отходов можно отрегулировать воздушную заслонку вентилятора нижней камеры. Категорически запрещается отключать горелку верхней камеры. Она обязана работать до полного сгорания всех отходов.

**中文:** 三、充分燃烧后的高温烟气向后推移, 通过烟气净化室和高温烟道进入风冷散

热器内，风冷散热器原理是：高温烟气（如 600°C~800°C）在无缝钢管内流动，通过传导+对流将热量传递至管壁。密布的无缝钢管作为高温烟气的流通通道，利用金属（通常为碳钢或不锈钢）的高导热性，将烟气中的热量快速传递至管壁。钢管的无缝结构避免了焊缝处的热应力开裂风险，确保长期高温下的可靠性，钢管外表面也可以加工为翅片管这样可以显著增大与空气的接触面积，提升散热效率。通过散热风扇送风可以加速冷空气高速流过钢管表面，通过强制对流带走热量。相比自然对流，风速每增加 1m/s，散热效率可提升约 20-30%，烟气中的热量最终排入大气。

**English:** 3. After full combustion, the high-temperature flue gas moves backward and enters the air-cooled radiator through the flue gas purification chamber and the high-temperature flue. The principle of the air-cooled radiator is: the high-temperature flue gas (such as 600°C~800°C) flows in the seamless steel pipe, and the heat is transferred to the pipe wall through conduction + convection. The densely distributed seamless steel pipe serves as a circulation channel for the high-temperature flue gas, and the high thermal conductivity of the metal (usually carbon steel or stainless steel) is used to quickly transfer the heat in the flue gas to the pipe wall. The seamless structure of the steel pipe avoids the risk of thermal stress cracking at the weld, ensuring reliability under long-term high temperatures. The outer surface of the steel pipe can also be processed into a finned tube, which can significantly increase the contact area with the air and improve the heat dissipation efficiency. The cooling fan can accelerate the high-speed flow of cold air over the steel pipe surface, and remove the heat through forced convection. Compared with natural convection, the heat dissipation efficiency can be increased by about 20-30% for every 1m/s increase in wind speed, and the heat in the flue gas is eventually discharged into the atmosphere.

**Русский язык:** 3. После полного сгорания отходов, высокотемпературные дымовые газы проходят через камеру очистки и высокотемпературный дымоход, после чего поступают в воздушно-охлаждаемый радиатор. Принцип работы воздушно-охлаждаемого радиатора: Дымовые газы температурой 600–800 °С проходят через бесшовные стальные трубы, внутри которых осуществляется передача тепла к стенкам труб за счёт теплопроводности и конвекции. Эти бесшовные трубы образуют циркуляционный канал для высокотемпературных газов, а материал труб (обычно углеродистая или нержавеющая сталь) обладает высокой теплопроводностью, что позволяет быстро передавать тепло от газа к поверхности трубы. Бесшовная структура труб предотвращает образование термических напряжений и растрескиваний в сварных швах, обеспечивая долговечность при длительной эксплуатации на высоких температурах. Внешняя поверхность труб может быть выполнена с ребрами (оребрённые трубы), что значительно увеличивает площадь теплообмена с воздухом и повышает эффективность теплоотдачи. Охлаждающий вентилятор нагнетает холодный воздух с высокой скоростью на поверхность труб, обеспечивая принудительную конвекцию. По сравнению с естественным охлаждением, каждое увеличение скорости

воздуха на 1 м/с повышает эффективность теплоотвода на 20–30%. В результате тепло от дымовых газов эффективно отводится в атмосферу, снижая температуру перед дальнейшей фильтрацией или выбросом.

**中文：** 四、双极阻火器是一种用于阻止火焰传播的安全装置，主要应用于易燃易爆气体或蒸气的管道、储罐等设备中。其工作原理基于火焰淬灭和热量分散的双重机制，通过两级结构实现更高效的阻火效果。工作原理：双极阻火器通常由多层金属网（不锈钢等）或波纹板组成，形成狭窄的通道。当火焰前端进入阻火器时，狭窄的通道将火焰分割成多个微小火焰流。金属材料的高导热性迅速吸收火焰的热量，使火焰温度降至燃点以下，从而淬灭火焰。

**English:** 4. Bipolar flame arrester is a safety device used to prevent the spread of flames. It is mainly used in pipelines, storage tanks and other equipment for flammable and explosive gases or vapors. Its working principle is based on the dual mechanism of flame quenching and heat dispersion, and a more efficient flame arresting effect is achieved through a two-stage structure. Working principle: Bipolar flame arresters are usually composed of multiple layers of metal mesh (stainless steel, etc.) or corrugated plates to form a narrow channel. When the flame front enters the flame arrester, the narrow channel divides the flame into multiple tiny flame streams. The high thermal conductivity of the metal material quickly absorbs the heat of the flame, causing the flame temperature to drop below the ignition point, thereby quenching the flame.

**Русский язык:** 4. Двухступенчатый искрогаситель (bipolar flame arrester) — это устройство безопасности, предназначенное для предотвращения распространения пламени. Оно применяется в трубопроводах, резервуарах и другом оборудовании, где циркулируют воспламеняющиеся и взрывоопасные газы или пары. Принцип действия основан на двойном механизме: гашение пламени, рассеивание тепла, что в двухступенчатой конструкции обеспечивает более высокую эффективность подавления пламени. Устройство и работа: Двухступенчатый искрогаситель обычно состоит из нескольких слоёв металлической сетки (например, из нержавеющей стали) или гофрированных пластин, образующих узкие каналы. Когда фронт пламени попадает в искрогаситель, узкие каналы разделяют пламя на множество мелких струй. Благодаря высокой теплопроводности металла, тепло пламени быстро отводится к стенкам устройства, температура пламени падает ниже точки воспламенения, и пламя гасится до проникновения дальше по трубопроводу.

**中文：** 五、旋风除尘器：通过风冷散热器的低温烟气切向进入旋风除尘器，利用旋转的含尘气流所产生的离心力，将烟气中颗粒污染物从气体中分离出来的过程。当含尘气流由进气管进入旋风除尘器时，气流由直线运动变为圆周运动。旋转气流的绝大部分沿

器壁和圆筒体成螺旋向下，朝锥体流动，通常称此为外旋流。含尘气体在旋转过程中产生离心力，将密度大于气体的颗粒甩向器壁，烟尘颗粒一旦与器壁接触，便失去惯性力而靠入口速度的动量和向下的重力沿壁而下落，进入排灰管。旋转下降的外旋气流在到达锥体时，因圆锥形的收缩而向除尘器中心靠拢，其切向速度不断提高。当气流到达锥体下端某一位置时，便以同样的旋转方向在旋风除尘器中由下回旋而上，继续做螺旋运动，最后把净化好的气体经排气管排出。

**English:** 5. Cyclone dust collector: The low-temperature flue gas from the air-cooled radiator enters the cyclone dust collector tangentially, and the centrifugal force generated by the rotating dust-laden airflow is used to separate the particulate pollutants in the flue gas from the gas. When the dust-laden airflow enters the cyclone dust collector from the air inlet pipe, the airflow changes from linear motion to circular motion. Most of the rotating airflow spirals downward along the wall and cylinder and flows toward the cone, which is usually called external vortex. The dust-laden gas generates centrifugal force during the rotation process, throwing particles with a density greater than that of the gas toward the wall. Once the smoke and dust particles come into contact with the wall, they lose their inertial force and fall along the wall by the momentum of the inlet velocity and the downward gravity, entering the ash discharge pipe. When the rotating and descending outward rotating airflow reaches the cone, it moves closer to the center of the dust collector due to the contraction of the cone, and its tangential velocity continues to increase. When the airflow reaches a certain position at the lower end of the cone, it swirls upward from the bottom in the cyclone dust collector in the same direction of rotation, continues to make spiral motion, and finally discharges the purified gas through the exhaust pipe.

**Русский язык:** 5. Циклонный пылеуловитель: Охлаждённые дымовые газы, прошедшие через воздушно-охлаждаемый радиатор, поступают в циклонный пылеуловитель тангенциально, где используется центробежная сила вращающегося потока, насыщенного пылью, для отделения твёрдых частиц от газа. Когда загрязнённый воздух попадает в циклон через входную трубу, движение потока меняется с прямолинейного на круговое. Основная часть потока закручивается по спирали вниз вдоль стенок корпуса и направляется к конусу — это так называемый внешний вихрь. При вращении потока в нём возникает центробежная сила, под действием которой частицы пыли, имеющие плотность выше, чем у газа, выбрасываются к стенкам пылеуловителя.

Столкнувшись со стенкой, частицы теряют инерцию и под действием силы тяжести и начальной скорости потока опускаются вниз вдоль стенки в трубу сброса золы.

Когда внешний вращающийся поток достигает конуса, он сближается с осью циклона из-за сужения конструкции, при этом его тангенциальная скорость возрастает.

В нижней части конуса поток разворачивается вверх, образуя внутренний вихрь, продолжающий спиральное движение в том же направлении вращения. Очищенный от пыли воздух затем выходит через выпускную трубу

**中文：**六、最后进入布袋除尘器的烟气体由导流管进入各单元灰斗，在灰斗导流系统的引导下大颗粒粉尘分离后直接落入灰斗，其余粉尘随气流进入中箱体过滤区，过滤后的清净气体透过滤袋，经上箱体、提升阀、排风管排出。随着过滤的进行，当滤袋表面粉尘聚集达到一定量时，由清灰控制装置按设定的程序关闭提升阀，打开电磁脉冲阀喷吹，抖落滤袋上的粉尘，落入灰斗经卸灰阀排出。分离率在99%以上。过滤后达标气体在引风机的作用下通过烟囱排入大气中。

**English:** 6. Finally, the flue gas entering the bag filter enters the ash hopper of each unit through the guide pipe. Under the guidance of the ash hopper guide system, the large dust particles are separated and fall directly into the ash hopper. The remaining dust enters the filter area of the middle box with the air flow. The clean gas after filtration passes through the filter bag and is discharged through the upper box, the lifting valve, and the exhaust pipe. As the filtration proceeds, when the dust accumulation on the surface of the filter bag reaches a certain amount, the dust cleaning control device closes the lifting valve according to the set program, opens the electromagnetic pulse valve to spray, shakes off the dust on the filter bag, and falls into the ash hopper and is discharged through the ash discharge valve. The separation rate is above 99%. The qualified gas after filtration is discharged into the atmosphere through the chimney under the action of the induced draft fan.

**Русский язык:** 6. Наконец, дымовые газы, поступающие в рукавный фильтр, направляются через направляющий воздуховод в зольный бункер каждого модуля.

Под действием системы направляющего осаждения, крупные частицы пыли отделяются от потока и непосредственно оседают в зольный бункер. Оставшаяся пыль с потоком воздуха поступает в фильтрационную зону средней секции фильтра.

Очищенный газ, прошедший сквозь фильтрующие рукава, выводится наружу через верхнюю камеру, подъемный клапан и выпускной трубопровод. По мере работы фильтра и накопления пыли на поверхности фильтрующих рукавов: Контроллер очистки фильтра по заданной программе: закрывает подъемный клапан, открывает электромагнитный импульсный клапан, и впрыскивает сжатый воздух, чтобы стряхнуть пыль с поверхности фильтров. Осевшая пыль падает в зольный бункер и удаляется через золоразгрузочный клапан. Эффективность фильтрации (КПД) составляет 99%. В результате: Очищенные дымовые газы, соответствующие экологическим требованиям, выпускаются в атмосферу через дымовую трубу под действием вытяжного вентилятора.

**中文：**七、垃圾燃烧完后，关闭一次燃烧机，温控显示温度会逐渐下降，上室温控显示在200°C左右关闭二次燃烧机、鼓风机，在下室温控仪控制，当温度低于100°C以下自停，最后关闭引风机、散热风机和空压机。

**English:** 7. After the garbage is burned, turn off the primary burner, the temperature displayed by the temperature control will gradually drop, and the upper room temperature control will display at around 200°C, turn off the secondary burner and blower, and control the lower room temperature control instrument. When the temperature is below 100°C, it will stop automatically, and finally turn off the induced draft fan, heat dissipation fan and air compressor.

**Русский язык:** 7. После полного сгорания отходов необходимо выполнить последовательное отключение оборудования: Отключить горелку первичной камеры (нижней). Температура на контроллере температуры начнет постепенно снижаться. Когда температура в верхней камере опустится примерно до 200 °С, отключите горелку

вторичной камеры и отключите наддувочный вентилятор. Контроллер температуры нижней камеры будет работать до тех пор, пока температура не опустится ниже 100 °С, после чего устройство автоматически завершит работу. В завершение: Отключите вытяжной вентилятор (индукционный), отключите вентилятор охлаждения, отключите воздушный компрессор.

**中文：** 八、时间定时器根据焚烧垃圾的处理量调整，最大可调 12 小时。

**English:** 8. The time timer is adjusted according to the amount of waste incineration, and can be adjusted up to 12 hours.

**Русский язык:** 8. Таймер времени настраивается в зависимости от объема отходов, подлежащих сжиганию, и может быть установлен на срок до 12 часов.

**中文：** 文字叙述如果有不明之处，以实际设备操作为主。

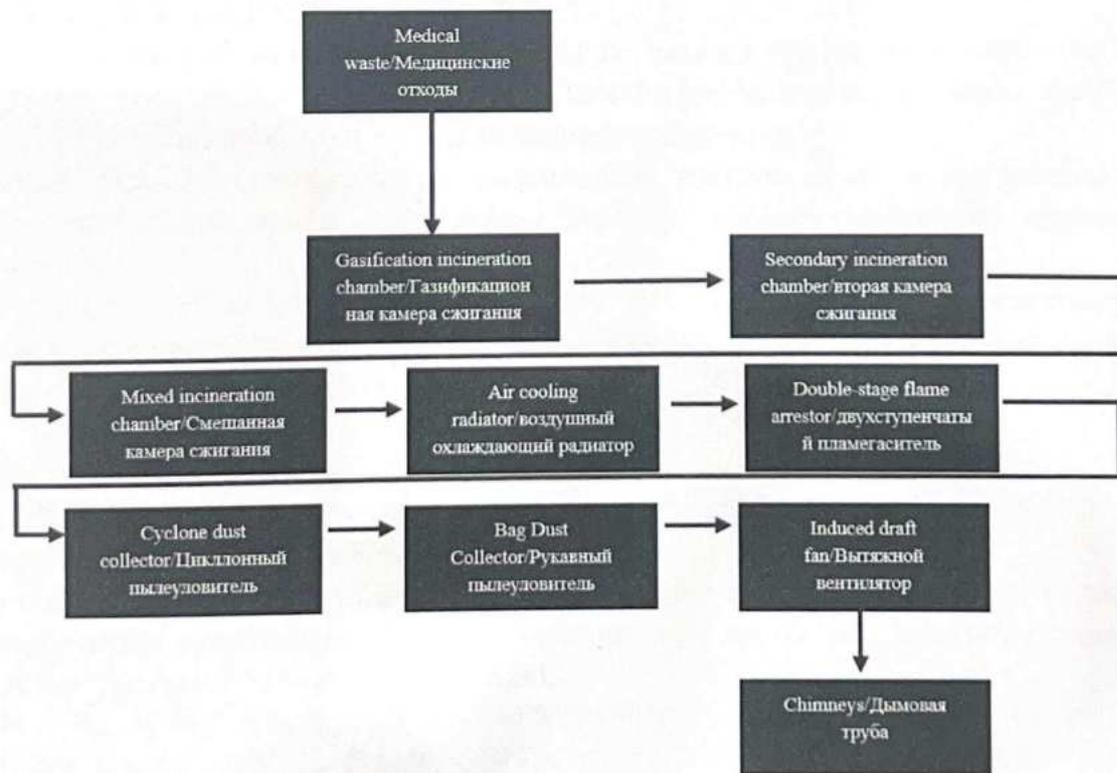
**English:** If there are any ambiguities in the text description, the actual equipment operation shall prevail.

**Русский язык:** При наличии расхождений или неточностей в текстовом описании, следует руководствоваться фактической работой оборудования.

**中文：** 医疗垃圾焚烧炉流程图：

**English:** Flow chart of medical waste incinerator:

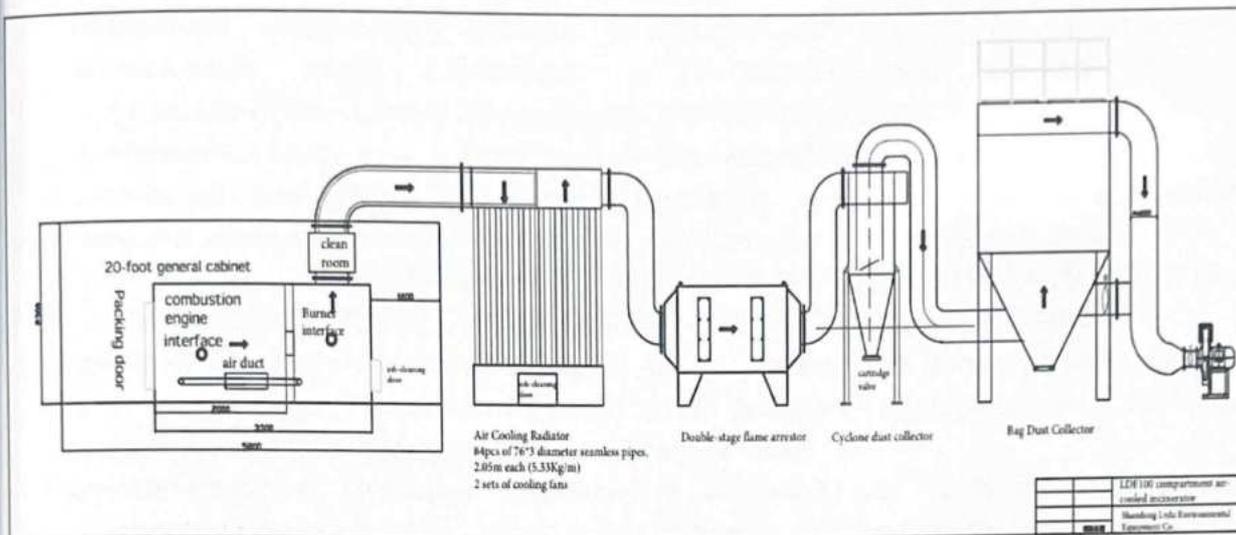
**Русский язык:** Блок-схема работы инсинератора для медицинских отходов:



中文：示意图：

English: Schematic diagram:

Русский язык: Принципиальная схема (схематическое устройство)



中文：医疗垃圾焚烧炉的安装

English: Chapter III Installation of Medical Waste Incinerator

Русский язык: Глава III. Установка инсинератора медицинских отходов

中文：医疗垃圾焚烧炉应安装在室内或集装箱内，安装前应将地面平整，焚烧炉两侧及后面应距墙壁 1-0.5 米以上，以便于维修。

English: 1. Medical waste incinerators should be installed indoors or in containers. The ground should be leveled before installation. The sides and back of the incinerator should be at least 1-0.5 meters away from the wall to facilitate maintenance.

Русский язык: 1. Инсинераторы медицинских отходов должны устанавливаться внутри помещений или в контейнерах. Перед установкой необходимо выровнять основание.

Для обеспечения возможности технического обслуживания следует предусмотреть минимальное расстояние от оборудования до стены: с боковых сторон — не менее 1 метра, с тыльной стороны — не менее 0,5 метра.

中文：二、烟囱安装后，应用拉线紧固，防止因大风倾斜（如图 5）。

English: 2. After the chimney is installed, the cable should be tightened to prevent it from tilting due to strong wind (see Figure 5).

Русский язык: 2. После установки дымовой трубы необходимо натянуть растяжки (тросы), чтобы предотвратить её опрокидывание или наклон под действием сильного ветра (см. рисунок 5 для схемы крепления).

中文：三、电路的连接检查：医疗垃圾焚烧炉的设计电源为 380V50HZ，按照电路图要求连接电源到配电箱内，焚烧炉电路应连接地线，防止漏电事故发生。焚烧炉启动前仔细检查电线的连接，看有无接错、漏相的情况。

English: 3. Circuit connection inspection: The design power supply of the medical waste incinerator is 380V50HZ. Connect the power supply to the distribution box according to the

circuit diagram requirements. The incinerator circuit should be connected to a ground wire to prevent leakage accidents. Before starting the incinerator, carefully check the connection of the wires to see if there are any errors or phase leaks.

**Русский язык:** 3. Проверка подключения электрических цепей: Проектное питание инсинератора медицинских отходов составляет 380 В, 50 Гц. Подключение электропитания следует выполнять к распределительной коробке согласно электрической схеме. Контур инсинератора обязательно должен быть заземлён, чтобы предотвратить утечку тока и связанные с этим аварийные ситуации. Перед запуском инсинератора необходимо внимательно проверить правильность всех соединений проводов и убедиться в отсутствии ошибок, обрывов фаз или пробоев на землю.

**中文:** 四、油、气路系统的连接检查。燃烧器的管路必须使用铜管或钢管。管件接头处不允许有渗漏油、气的地方，发现有渗漏油、漏气的情况应及时采取堵漏措施。

**English:** 4. Check the connection of the oil and gas system. The burner pipeline must use copper or steel pipes. There must be no oil or gas leakage at the pipe joints. If oil or gas leakage is found, timely plugging measures should be taken.

**Русский язык:** 4. Проверка подключения масляной или газовой системы: Для подключения горелки должны использоваться только медные или стальные трубы. На всех соединениях не допускается утечка топлива или газа. В случае обнаружения утечки необходимо немедленно принять меры по устранению — герметизировать соединение или заменить участок трубопровода.

**中文:** 第四章 医疗垃圾焚烧炉的使用

**English:** Chapter IV Use of Medical Waste Incinerator

**Русский язык:** Глава IV. Эксплуатация инсинератора медицинских отходов

**中文:** 医疗垃圾的装填。打开炉门后，把袋装医疗垃圾投入炉内，每次投入量不应超过燃烧室总容积的80%，（设计处理量40-100公斤/次）医疗垃圾要与右前侧的燃烧器喷火处保持大于3cm的距离，以防止堵塞造成燃烧不畅，降低燃烧效率，损坏燃烧器。

**English:** 1. The filling of medical waste. After opening the furnace door, put the bagged medical waste into the furnace. The amount of each input should not exceed 80% of the total volume of the combustion chamber (designed to handle 40-100 kg/time). The medical waste should be at the front right side of the burner. Keep a distance greater than 3cm to prevent blockage from causing poor combustion, reducing combustion efficiency and damaging the burner.

**Русский язык:** 1. Загрузка медицинских отходов: После открытия дверцы камеры сгорания необходимо поместить упакованные (в мешках) медицинские отходы внутрь печи. Объём одной загрузки не должен превышать 80% от общего объёма камеры сгорания (инсинератор рассчитан на загрузку 40–100 кг за один цикл). Отходы следует размещать в передней правой части относительно горелки, при этом необходимо соблюдать расстояние не менее 3 см до горелки, чтобы избежать засорения, ухудшения качества сжигания и повреждения горелочного оборудования.

**中文:** 注意不要让垃圾集中堆放，以免造成燃烧空气无法流通，使燃烧不完全。确保垃圾中没有大量的有机可燃物品（如汽油、煤油等）。

**English:** Be careful not to pile up garbage in a concentrated way, so as not to cause the combustion air to circulate and make the combustion incomplete. Ensure that there are no

large amounts of organic combustibles (such as gasoline, kerosene, etc.) in the garbage.

**Русский язык:** Внимание: Нельзя складывать отходы в одном месте плотной массой, так как это затрудняет циркуляцию воздуха в камере сгорания и может привести к неполному сгоранию. Также необходимо убедиться, что среди загружаемых отходов отсутствуют легко воспламеняющиеся органические вещества (такие как бензин, керосин и другие горючие жидкости в больших объёмах).

**中文:** 塑料制品的垃圾应尽量远离喷火口处, 避免直接燃烧不能充分燃尽而产生大量的黑烟。

**English:** The garbage of plastic products should be kept away from the vent as far as possible to avoid direct combustion that cannot be fully burned out and produce a lot of black smoke.

**Русский язык:** Пластиковые отходы следует размещать как можно дальше от вентиляционного отверстия, чтобы избежать их прямого сгорания, при котором невозможно обеспечить полное сжигание и может образоваться большое количество чёрного дыма.

**中文:** 二、 炉门的封闭。点火启动前应将炉门的螺栓拧紧。拧螺栓时应用对角拧紧的方法, 而不要采用单边拧紧的方法, 以免造成炉门封闭不严产生从门缝处冒烟。

**English:** 2. The furnace door is closed. The bolts of the furnace door should be tightened before the ignition is started. When screwing the bolts, use diagonal tightening method instead of unilateral tightening method, so as not to cause the furnace door to be closed. Yan produced smoke from the cracks in the door.

**Русский язык:** 2. Закрытие дверцы печи: Перед розжигом дверца камеры сгорания должна быть плотно закрыта, а все болты — надёжно затянуты. При затягивании болтов следует использовать диагональный метод (по перекрестной схеме), а не затягивать поочерёдно с одной стороны. Это необходимо для обеспечения равномерного прижатия и предотвращения утечки дыма через щели дверцы.

**中文:** 三、点火燃烧。

**English:** 3. Ignite and burn.

**Русский язык:** 3. Розжиг и сжигание:

**中文:** 1.点火前检查是否有电。

**English:** 1. Check whether there is electricity before ignition.

**Русский язык:** 1. Перед розжигом необходимо проверить наличие электропитания.

**中文:** 2.检查电控柜门的按钮位置, 所有按钮应在“停止”位置上。

**English:** 2. Check the position of the buttons on the door of the electric control cabinet. All buttons should be in the "stop" position.

**Русский язык:** 2. Проверьте положение кнопок на дверце электроуправляющего шкафа - все кнопки должны находиться в положении «СТОП» перед запуском.

**中文:** 3.气化室、二次燃烧室、燃尽室的风量应根据垃圾种类不同及时进行调整, 燃烧室风量在启动时应尽量减少给风量。

**English:** 3. The air volume of the gasification chamber, the secondary combustion chamber and the burn-out chamber should be adjusted in time according to the type of waste. The air volume of the combustion chamber should be minimized when starting.

**Русский язык:** 3. Объём подачи воздуха в газификационную камеру, вторичную камеру сгорания и камеру дожигания необходимо регулировать в зависимости от типа утилизируемых отходов. При запуске инсинератора объём подачи воздуха в камеру сгорания следует установить на минимальном уровне, чтобы обеспечить стабильный розжиг и предотвращение переохлаждения зоны горения.

**中文:** 4. 点火燃烧采用半自动方式。应确保二次燃烧室的温度升至 300-400°C 后启动气化室焚烧燃烧器（一次燃烧机）。

**English:** 4. Ignition and combustion adopt semi-automatic mode. Make sure that the temperature of the secondary combustion chamber rises to 300-400°C before starting the gasification chamber incineration burner (primary burner).

**Русский язык:** 4. Розжиг и процесс сжигания осуществляются в полуавтоматическом режиме. Перед запуском горелки газификационной камеры (первичной горелки) необходимо убедиться, что температура во вторичной камере сгорания достигла 300-400 °C.

**中文:** 5. 风机风门的调整, 风机进风口处应加装网罩, 避免杂物被吸入风机中将扇叶损坏, 进风风门应在全开位置。

**English:** 5. For the adjustment of the fan damper, a net cover should be installed at the air inlet of the fan to prevent debris from being sucked into the fan and damage the fan blades. The air inlet damper should be in the fully open position.

**Русский язык:** 5. При регулировке воздушной заслонки вентилятора на входном отверстии вентилятора должна быть установлена защитная сетка, чтобы предотвратить попадание посторонних предметов, которые могут повредить лопасти вентилятора. Воздушная заслонка должна быть установлена в полностью открытое положение при запуске.

**中文:** 6. 自动停炉后不可将电源立刻断掉。由于当时炉膛温度很高, 断电后会造成功机的停转, 使燃烧器不能冷却, 高温会造成烧毁燃烧器的喷嘴与高压点火线损坏。

**English:** 6. Don't cut off the power immediately after automatic shutdown. Due to the high temperature in the furnace at that time, the fan will stop after the power is cut off, so that the burner cannot be cooled, and the high temperature will cause damage to the nozzle of the burner and the high-voltage ignition wire.

**Русский язык:** 6. Не отключайте питание сразу после автоматической остановки инсинератора. В этот момент температура внутри печи остаётся высокой, и если вентилятор остановится из-за отключения питания, это приведёт к недостаточному охлаждению горелки. В результате высокая температура может повредить сопло горелки и высоковольтный провод системы розжига.

**中文:** 7. 在发生紧急情况时（炉内发生爆燃等），应立即按动紧急停炉开关，实施紧急停炉。

**English:** 7. In the event of an emergency (deflagration in the furnace, etc.), the emergency shutdown switch should be pressed immediately to implement an emergency shutdown.

**Русский язык:** 7. В случае аварийной ситуации (например, вспышки или хлопка внутри камеры сгорания) необходимо немедленно нажать кнопку аварийной остановки, чтобы оперативно отключить оборудование и предотвратить возможные повреждения

или возгорание.

**中文:** 8. 无论是正常燃烧完毕, 还是紧急停炉都不允许立即关闭电源, 即停止燃烧器风机转动, 防止因高温造成烧坏燃烧器。

**English:** 8. Regardless of the completion of normal combustion or emergency shutdown of the furnace, it is not allowed to immediately turn off the power, that is, stop the rotation of the burner fan to prevent the burner from being burnt due to high temperature.

**Русский язык:** 8. Независимо от того, произошла ли нормальная остановка после завершения сжигания или аварийное отключение инсинератора, запрещается немедленно отключать питание. Это приведёт к остановке вентилятора горелки, в результате чего она не сможет охлаждаться, что может вызвать перегрев и повреждение горелки.

**中文:** 9. 焚烧时应随时检测焚烧温度。垃圾较少时, 定时不应小于 1 小时, 以确保垃圾完全燃烧。

**English:** 9. The incineration temperature should be checked at any time during incineration. When there is less garbage, the timing should not be less than 1 hour to ensure that the garbage is completely burned.

**Русский язык:** 9. В процессе сжигания необходимо регулярно контролировать температуру в камере. Даже при малом объёме загруженных отходов время сжигания не должно быть менее 1 часа - это необходимо для обеспечения полного уничтожения всех отходов.

**中文:** 10. 焚烧垃圾时禁止敞门和未结束焚烧时打开炉门, 以免造成明火外露烫伤人员和高温造成炉门上部燃烧器被烧毁, 烟气外冒造成空气污染。

**English:** 10. It is forbidden to open the door when burning garbage and open the furnace door when the incineration is not finished, so as to avoid exposed fire to burn people and high temperature to burn the burner on the upper part of the furnace door, and air pollution caused by smoke.

**Русский язык:** 10. Запрещается открывать дверцу печи во время сжигания отходов и до полного завершения процесса инсинерации. Открытие дверцы при незавершённом сгорании может привести к: ожогам персонала из-за открытого пламени, повреждению верхней горелки из-за перегрева, загрязнению окружающей среды выбросами дыма.

**中文:** 11. 每次清灰时应在焚烧完成后, 使炉灰温度降下来, 避免因温度较高造成人员烫伤。

**English:** 11. When cleaning the ash every time, after the incineration is completed, the temperature of the ash should be lowered to avoid personal burns due to the high temperature.

**Русский язык:** 11. При каждой выгрузке золы после завершения сжигания необходимо предварительно охладить зольный остаток, чтобы избежать ожогов персонала из-за высокой температуры.

中文：第五章：注意事项

English: Chapter 5: Precautions

Русский язык: Глава V. Меры предосторожности

中文：焚烧炉在使用中应注意以下事项：

English: The following items should be paid attention to in the use of the incinerator:

Русский язык: При эксплуатации инсинератора необходимо обратить внимание на следующие пункты:

中文：1. 严禁停油时启动焚烧炉。

English: 1. It is strictly forbidden to start the incinerator when the oil is stopped.

Русский язык: 1. Категорически запрещается запускать инсинератор при отсутствии подачи топлива (масла/газа).

中文：2. 严禁非自动点火状态时，人为自行点燃医疗废物。

English: 2. It is strictly forbidden to ignite the medical waste manually when it is not in the automatic ignition state.

Русский язык: 2. Категорически запрещается вручную поджигать медицинские отходы, если оборудование не находится в режиме автоматического розжига.

中文：3. 严禁向炉内投入大量有机可燃液体。

English: 3. It is strictly forbidden to put a large amount of organic combustible liquid into the furnace.

Русский язык: 3. Категорически запрещается загружать в печь большое количество органических горючих жидкостей.

中文：4. 焚烧时应检测温度，确保垃圾完全燃烧。

English: 4. The temperature should be checked during incineration to ensure that the garbage is completely burned.

Русский язык: 4. В процессе сжигания необходимо постоянно контролировать температуру, чтобы обеспечить полное сгорание отходов.

中文：5. 焚烧过程中或刚焚烧完医疗垃圾时，严禁断电，因为此时炉温很高，燃烧机风机自动运转，保护燃烧机，等炉温降至100°C以下，燃烧机风机将自动停止。

English: 5. During the incineration process or when the medical waste has just been incinerated, it is strictly forbidden to cut off the power, because the furnace temperature is very high at this time, the burner fan will automatically operate to protect the burner. When the furnace temperature drops below 100 °C, the burner fan will automatically stop.

Русский язык: 5. В процессе сжигания или сразу после завершения инсинерации категорически запрещается отключать электропитание, поскольку в это время температура внутри печи остаётся очень высокой. Вентилятор горелки работает автоматически для её охлаждения и защиты от перегрева. Только когда температура в печи опустится ниже 100 °C, вентилятор автоматически отключается.

中文：6. 一次投入数量不宜过多，确保空气在炉内畅通。

English: 6. The amount of input at one time should not be too much to ensure that the air is unblocked in the furnace.

Русский язык: 6. Объём отходов, загружаемых за один раз, не должен быть чрезмерным, чтобы обеспечить свободную циркуляцию воздуха внутри камеры сгорания.

中文：7. 气化室、二次燃烧室的风量应根据垃圾种类不同及时进行调整。

English: 7. The air volume of the gasification chamber and the secondary combustion

chamber should be adjusted in time according to different types of garbage.

**Русский язык:** 7. Объём подачи воздуха в газификационную камеру и вторичную камеру сгорания необходимо регулировать в зависимости от типа утилизируемых отходов.

**中文:** 8. 气化室燃烧器与二次燃烧室燃烧器为自动运行, 如发生故障, 请尽快通知厂家处理。

**English:** 8. The gasification chamber burner and the secondary combustion chamber burner operate automatically. If there is a failure, please notify the manufacturer as soon as possible.

**Русский язык:** 8. Горелки газификационной камеры и вторичной камеры сгорания работают в автоматическом режиме. В случае возникновения неисправности необходимо немедленно уведомить производителя оборудования.

**中文:** 9. 燃烧医疗垃圾时, 未到焚烧完成时间时严禁停炉打开炉门, 以免造成二次污染。

**English:** 9. When burning medical waste, it is strictly forbidden to stop the furnace and open the furnace door before the incineration is completed, so as to avoid secondary pollution.

**Русский язык:** 9. При сжигании медицинских отходов категорически запрещается останавливать работу инсинератора и открывать дверцу печи до полного завершения сжигания, во избежание вторичного загрязнения окружающей среды.

**中文:** 10. 长期停用时应关闭油路阀门与供电总开关, 并将炉内余灰清理干净。

二燃室要 2-3 个月清理一次灰尘。

**English:** 10. When out of service for a long time, the oil circuit valve and the main power switch should be closed, and the ash in the furnace should be cleaned. The second combustion chamber should clean up the dust every 2-3 months.

**Русский язык:** 10. При длительном простое оборудования необходимо: перекрыть клапан топливной системы и отключить главный выключатель питания; очистить зольную камеру инсинератора от остатков золы; проводить очистку второй камеры сгорания от пыли один раз в 2-3 месяца.

**中文:** 11. 本设备如有技术修改恕不另行通知。

**English:** 11. This equipment is subject to technical modification without notice.

**Русский язык:** 11. Производитель оставляет за собой право вносить технические изменения в конструкцию оборудования без предварительного уведомления.

### **Shandong Lvdu Environmental Equipment Co., Ltd**

No. C2, South District of Hengyuan Industrial Park, Linyi county, Shandong China

Испытательная лаборатория атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу  
 ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»



100008, Караганды қ.,  
 Мустафина к-сі, 7/2  
 ИИК KZ028560000000427048  
 ҚФ АҚ «БанкЦентрКредит»  
 Караганды қ., БИК КСJBKZKZ,  
 СТН 302000280406  
 БСН 071040007864

100008, г. Караганда,  
 ул. Мустафина, 7/2  
 ИИК KZ028560000000427048  
 в КФ АО «БанкЦентрКредит»  
 г. Караганда, БИК КСJBKZKX  
 РНН 302000280406  
 БИН 071040007864



Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0323 от 13.12.2024 г.

Всего листов 2  
 стр. 1

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 12583**

от «03» сентября 2025 г.

**Заявитель:** ТОО «EcoMedService»

**Адрес заявителя:** г. Караганда, улица Жанибекова, дом 53, квартира 44

**Наименование объекта испытаний:** Атмосферный воздух

**Количество образцов:** 48

**Основание для испытаний:** Заявка от ТОО «EcoMedService»

**Номер акта отбора, дата:** акт отбора № 406 от 02 сентября 2025 года

**НД на объект испытаний:** ГН к атмосферному воздуху в городских и сельских населённых пунктах, на территориях промышленных организаций № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.

**Дата проведения испытаний:** 02 сентября 2025 года

**Вид испытания:** Гигиенические

**Место проведения измерения:** ТОО «EcoMedService» – территория намечаемой деятельности (промышленной площадки по утилизации медицинских отходов путём инсинерации) – г. Караганда, район им. Казыбек би, ул. Терешковой, стр.1 А

**Условия окружающей среды:**

- температура – (+ 11,4 °C)
- атмосферное давление – 715 мм.рт.ст.
- влажность воздуха – 48%

| Показатели, единица измерения                   | НД на метод испытания     | Норма по НД | Фактическое значение |
|-------------------------------------------------|---------------------------|-------------|----------------------|
| <b>1 а – территория намечаемой деятельности</b> |                           |             |                      |
| Пыль, мг/м <sup>3</sup>                         | СТ РК 2.302-2021, п. 5.2. | 0,5         | 0,1101               |
|                                                 |                           |             | 0,1087               |
|                                                 |                           |             | 0,1096               |
| Диоксид серы, мг/м <sup>3</sup>                 | СТ РК 2.302-2021, п. 5.2. | 0,5         | 0,0311               |
|                                                 |                           |             | 0,0314               |
|                                                 |                           |             | 0,0320               |
| Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup>               | СТ РК 2.302-2021, п. 5.1. | 5,0         | <1,500               |
|                                                 |                           |             | <1,500               |
|                                                 |                           |             | <1,500               |
| Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup>                | СТ РК 2.302-2021, п. 5.2. | 0,2         | 0,0512               |
|                                                 |                           |             | 0,0508               |
|                                                 |                           |             | 0,0503               |

Испытательная лаборатория  
 «Биосфера Казахстан»  
 ТОО «Биосфера Казахстан»  
 03 сентября 2025 г.

012583

| <b>2 а – территория намечаемой деятельности</b> |                           |     |                            |
|-------------------------------------------------|---------------------------|-----|----------------------------|
| Пыль, мг/м <sup>3</sup>                         | СТ РК 2.302-2021, п. 5.2. | 0,5 | 0,1014<br>0,1094<br>0,1105 |
| Диоксид серы, мг/м <sup>3</sup>                 | СТ РК 2.302-2021, п. 5.2. | 0,5 | 0,0324<br>0,0330<br>0,0336 |
| Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup>               | СТ РК 2.302-2021, п. 5.1. | 5,0 | <1,500<br><1,500<br><1,500 |
| Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup>                | СТ РК 2.302-2021, п. 5.2. | 0,2 | 0,0515<br>0,0522<br>0,0516 |
| <b>3 а – территория намечаемой деятельности</b> |                           |     |                            |
| Пыль, мг/м <sup>3</sup>                         | СТ РК 2.302-2021, п. 5.2. | 0,5 | 0,1174<br>0,1195<br>0,1105 |
| Диоксид серы, мг/м <sup>3</sup>                 | СТ РК 2.302-2021, п. 5.2. | 0,5 | 0,0333<br>0,0341<br>0,0345 |
| Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup>               | СТ РК 2.302-2021, п. 5.1. | 5,0 | <1,500<br><1,500<br><1,500 |
| Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup>                | СТ РК 2.302-2021, п. 5.2. | 0,2 | 0,0530<br>0,0535<br>0,0539 |
| <b>4 а – территория намечаемой деятельности</b> |                           |     |                            |
| Пыль, мг/м <sup>3</sup>                         | СТ РК 2.302-2021, п. 5.2. | 0,5 | 0,1089<br>0,1094<br>0,1108 |
| Диоксид серы, мг/м <sup>3</sup>                 | СТ РК 2.302-2021, п. 5.2. | 0,5 | 0,0341<br>0,0335<br>0,0341 |
| Оксид углерода, мг/м <sup>3</sup>               | СТ РК 2.302-2021, п. 5.1. | 5,0 | <1,500<br><1,500<br><1,500 |
| Диоксид азота, мг/м <sup>3</sup>                | СТ РК 2.302-2021, п. 5.2. | 0,2 | 0,0531<br>0,0528<br>0,0522 |

Исполнитель: Инженер I-ой категории ИЛ  
(должность)

  
(подпись)

Л.В. Курилкина  
(Ф.И.О.)



Начальник ИЛ:

  
(подпись)

А.С. Размазин  
(Ф.И.О.)

Перепечатка запрещена без разрешения ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»  
Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям



Испытательный центр  
TOO «GIO TRADE»

Ф1 СМ.ДП-02.11



Казахстан Республикасы  
Сынау орталығы «GIO TRADE» ЖШС  
Республика Казахстан  
Испытательный центр TOO «GIO TRADE»  
тел./факс: 32-94-30  
e-mail: lab@giotrade.kz  
БСН/БИН 040440008511



**ПРОТОКОЛ**  
исследований (испытаний) и измерений

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Регистрационный номер протокола и дата выдачи                                           | ХЛ 28015-28018 от 09.10.2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Объект исследований (испытаний) и измерений (фактор)                                    | Почва                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Регистрационный номер Акта исследований (испытаний) и измерений, отбора образцов(проб)  | ХЛ 28015-28018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Дата, время (при необходимости) измерений, отбора образцов (проб)                       | 03.10.2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)                     | 03.10.2025-09.10.2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Наименование исполнителя                                                                | Испытательный центр Товарищества с ограниченной ответственностью «GIO TRADE»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Адрес исполнителя                                                                       | Республика Казахстан, Карагандинская область, город Караганда, улица Зелинского, 20, н.п. 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Сведения об аккредитации                                                                | Аттестат аккредитации № КЗ Т 10.0491 от «6» октября 2024 года действителен до «6» октября 2029 года                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Наименование заказчика                                                                  | TOO НИЦ "Биосфера Казахстан"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Адрес заказчика, контактная информация                                                  | Республика Казахстан, Карагандинская область, город Караганда, улица Мустафина, 7/2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Адрес места измерений, отбора образца(ов) (проб(ы)) /Наименование изготовителя          | Предприятие: TOO "EcoMedService"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Средства измерений                                                                      | Весы лабораторные ВК-600 (заводской номер 058579, сертификат о поверке № BL-02-25-3629243, действителен до 24.07.2026)<br>Комплекс аналитический вольтамперметрический СТА (заводской номер 682, сертификат о поверке № BL-09-25-2223645 действителен до 11.02.2026)<br>Дозатор пипеточный Колор ДПОФц-1-20 (заводской номер BN26689, сертификат о поверке № BL-07-25-2904885 действителен до 12.05.2026)<br>Спектрометр атомно-абсорбционный МГА-915МД (заводской № 562, сертификат о поверке № BL-11-25-2147028 действителен до 04.02.2026)<br>Дозатор пипеточный ДПОФ-1-20 Лайт (заводской номер 2027738, сертификат о поверке № BL-07-25-2905264 действителен до 12.05.2026)<br>Анализатор ртути РА-915М (заводской номер 2815, сертификат о поверке № BL-09-25-3565000 действителен до 17.07.2026) |
| Дополнительные сведения                                                                 | Производственный контроль согласно договору 10Б от 20.01.2025 г. Условия окружающей среды: температура воздуха – 23°C, относительная влажность – 74%, атмосферное давление – 721 мм. рт.ст.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| НД, устанавливающие требования к объекту исследований (испытаний) и измерений (фактору) | Об утверждении Гигиенических нормативов показателей к безопасности среды обитания Приказ Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 21.04.2021 года № КР ДСМ-32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

**Результаты исследований (испытаний) и измерений**

| Место проведения измерений, отбора образца(ов)(проб(ы)) / Описание образца (пробы) | Определяемая характеристика (показатель) |          | Значение |                                   | НД, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений | НД, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений | Примечание |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------|----------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                                    | наименование                             | ед. изм. | факт.    | норм.                             |                                                                          |                                                                          |            |
| 1                                                                                  | 2                                        | 3        | 4        | 5                                 | 6                                                                        | 7                                                                        | 8          |
| Почва, территория намечаемой деятельности, Эл ХЛ 28015                             | Из водной вытяжки                        |          |          |                                   |                                                                          |                                                                          |            |
|                                                                                    | Алюминий                                 | мг/кг    | 0,5144   |                                   | М-МВИ-80-2008/КЗ.07.00.01713-2018                                        | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.                                             | -          |
|                                                                                    | Барий                                    | мг/кг    | 0,1241   |                                   | М-МВИ-80-2008/КЗ.07.00.01713-2018                                        | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.                                             | -          |
|                                                                                    | Бериллий                                 | мг/кг    | <0,0005  |                                   | М-МВИ-80-2008/КЗ.07.00.01713-2018                                        | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.                                             | -          |
|                                                                                    | Ванадий                                  | мг/кг    | 0,0312   |                                   | М-МВИ-80-2008/КЗ.07.00.01713-2018                                        | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.                                             | -          |
|                                                                                    | Висмут                                   | мг/кг    | <0,005   |                                   | М-МВИ-80-2008/КЗ.07.00.01713-2018                                        | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.                                             | -          |
|                                                                                    | Железо                                   | мг/кг    | 0,0847   |                                   | М-МВИ-80-2008/КЗ.07.00.01713-2018                                        | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.                                             | -          |
|                                                                                    | Кадмий                                   | мг/кг    | 0,0022   |                                   | МУ 08-47/203/КЗ.07.00.01345-2016                                         | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.                                             | -          |
|                                                                                    | Кобальт                                  | мг/кг    | 0,0051   | 5                                 | М-МВИ-80-2008/КЗ.07.00.01713-2018                                        | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.                                             | -          |
|                                                                                    | Марганец                                 | мг/кг    | 0,1517   |                                   | М-МВИ-80-2008/КЗ.07.00.01713-2018                                        | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.                                             | -          |
|                                                                                    | Медь                                     | мг/кг    | 0,5115   |                                   | МУ 08-47/203/КЗ.07.00.01345-2016                                         | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.                                             | -          |
|                                                                                    | Молибден                                 | мг/кг    | 0,5214   |                                   | М-МВИ-80-2008/КЗ.07.00.01713-2018                                        | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.                                             | -          |
|                                                                                    | Мышьяк                                   | мг/кг    | 0,0314   | 2                                 | МУ 08-47/203/КЗ.07.00.01345-2016                                         | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.                                             | -          |
|                                                                                    | Никель                                   | мг/кг    | 0,0114   |                                   | М-МВИ-80-2008/КЗ.07.00.01713-2018                                        | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.                                             | -          |
|                                                                                    | Олово                                    | мг/кг    | <0,5     |                                   | М-МВИ-80-2008/КЗ.07.00.01713-2018                                        | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.                                             | -          |
|                                                                                    | Свинец                                   | мг/кг    | 0,0415   | 32                                | МУ 08-47/203/КЗ.07.00.01345-2016                                         | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.                                             | -          |
|                                                                                    | Ртуть                                    | мг/кг    | <0,005   | 2,1                               | СТ РК 2344-2013                                                          | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.                                             | -          |
|                                                                                    | Селен                                    | мг/кг    | 0,0015   |                                   | М-МВИ-80-2008/КЗ.07.00.01713-2018                                        | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.                                             | -          |
|                                                                                    | Серебро                                  | мг/кг    | <0,5     |                                   | М-МВИ-80-2008/КЗ.07.00.01713-2018                                        | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.                                             | -          |
|                                                                                    | Стронций                                 | мг/кг    | <0,5     |                                   | М-МВИ-80-2008/КЗ.07.00.01713-2018                                        | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.                                             | -          |
| Сурьма                                                                             | мг/кг                                    | <5,0     |          | М-МВИ-80-2008/КЗ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.                                             | -                                                                        |            |
| Титан                                                                              | мг/кг                                    | 0,0451   |          | М-МВИ-80-2008/КЗ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.                                             | -                                                                        |            |
| Хром                                                                               | мг/кг                                    | 0,0312   | 6        | М-МВИ-80-2008/КЗ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.                                             | -                                                                        |            |
| Цинк                                                                               | мг/кг                                    | 0,4121   |          | МУ 08-47/203/КЗ.07.00.01345-2016  | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.                                             | -                                                                        |            |
| Почва, территория                                                                  | Из водной вытяжки                        |          |          |                                   |                                                                          |                                                                          |            |

| 1                                                                | 2                 | 3      | 4       | 5                                 | 6                                 | 7                            |  |
|------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|---------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|--|
| намечаемой деятельности,<br>2п:<br>ХЛ 28016                      | Алюминий          | мг/кг  | 0,5218  |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Барий             | мг/кг  | 0,1322  |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Бериллий          | мг/кг  | <0,0005 |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Ванадий           | мг/кг  | 0,0297  |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Висмут            | мг/кг  | <0,005  |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Железо            | мг/кг  | 0,0748  |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Кадмий            | мг/кг  | 0,0027  |                                   | МУ 08-47/203/KZ.07.00.01345-2016  | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Кобальт           | мг/кг  | 0,0055  | 5                                 | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Марганец          | мг/кг  | 0,1484  |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Медь              | мг/кг  | 0,5268  |                                   | МУ 08-47/203/KZ.07.00.01345-2016  | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Молибден          | мг/кг  | 0,5147  |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Мышьяк            | мг/кг  | 0,0264  | 2                                 | МУ 08-47/203/KZ.07.00.01345-2016  | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Никель            | мг/кг  | 0,0115  |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Олово             | мг/кг  | <0,5    |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Свинец            | мг/кг  | 0,0404  | 32                                | МУ 08-47/203/KZ.07.00.01345-2016  | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Ртуть             | мг/кг  | <0,005  | 2,1                               | СТ РК 2344-2013                   | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Селен             | мг/кг  | 0,0022  |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Серебро           | мг/кг  | <0,5    |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Стронций          | мг/кг  | <0,5    |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Сурьма            | мг/кг  | <5,0    |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
| Титан                                                            | мг/кг             | 0,0526 |         | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.      |                              |  |
| Хром                                                             | мг/кг             | 0,0231 | 6       | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.      |                              |  |
| Цинк                                                             | мг/кг             | 0,3866 |         | МУ 08-47/203/KZ.07.00.01345-2016  | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.      |                              |  |
| Почва, территория<br>намечаемой деятельности,<br>3п:<br>ХЛ 28017 | Из водной вытяжки |        |         |                                   |                                   |                              |  |
|                                                                  | Алюминий          | мг/кг  | 0,4914  |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Барий             | мг/кг  | 0,1174  |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Бериллий          | мг/кг  | <0,0005 |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Ванадий           | мг/кг  | 0,0328  |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Висмут            | мг/кг  | <0,005  |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Железо            | мг/кг  | 0,0722  |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Кадмий            | мг/кг  | 0,0029  |                                   | МУ 08-47/203/KZ.07.00.01345-2016  | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Кобальт           | мг/кг  | 0,0052  | 5                                 | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Марганец          | мг/кг  | 0,1463  |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Медь              | мг/кг  | 0,5316  |                                   | МУ 08-47/203/KZ.07.00.01345-2016  | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Молибден          | мг/кг  | 0,4857  |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Мышьяк            | мг/кг  | 0,0321  | 2                                 | МУ 08-47/203/KZ.07.00.01345-2016  | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Никель            | мг/кг  | 0,0122  |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Олово             | мг/кг  | <0,5    |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Свинец            | мг/кг  | 0,0412  | 32                                | МУ 08-47/203/KZ.07.00.01345-2016  | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Ртуть             | мг/кг  | <0,005  | 2,1                               | СТ РК 2344-2013                   | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Селен             | мг/кг  | 0,0020  |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Серебро           | мг/кг  | <0,5    |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Стронций          | мг/кг  | <0,5    |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
| Сурьма                                                           | мг/кг             | <5,0   |         | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.      |                              |  |
| Титан                                                            | мг/кг             | 0,0529 |         | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.      |                              |  |
| Хром                                                             | мг/кг             | 0,0355 | 6       | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.      |                              |  |
| Цинк                                                             | мг/кг             | 0,3457 |         | МУ 08-47/203/KZ.07.00.01345-2016  | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.      |                              |  |
| Почва, территория<br>намечаемой деятельности,<br>4п:<br>ХЛ 28018 | Из водной вытяжки |        |         |                                   |                                   |                              |  |
|                                                                  | Алюминий          | мг/кг  | 0,5227  |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Барий             | мг/кг  | 0,1248  |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Бериллий          | мг/кг  | <0,0005 |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Ванадий           | мг/кг  | 0,0313  |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Висмут            | мг/кг  | <0,005  |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Железо            | мг/кг  | 0,0756  |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Кадмий            | мг/кг  | 0,0034  |                                   | МУ 08-47/203/KZ.07.00.01345-2016  | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Кобальт           | мг/кг  | 0,0064  | 5                                 | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Марганец          | мг/кг  | 0,1428  |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Медь              | мг/кг  | 0,5418  |                                   | МУ 08-47/203/KZ.07.00.01345-2016  | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Молибден          | мг/кг  | 0,4288  |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Мышьяк            | мг/кг  | 0,0188  | 2                                 | МУ 08-47/203/KZ.07.00.01345-2016  | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Никель            | мг/кг  | 0,0115  |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Олово             | мг/кг  | <0,5    |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Свинец            | мг/кг  | 0,0422  | 32                                | МУ 08-47/203/KZ.07.00.01345-2016  | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Ртуть             | мг/кг  | <0,005  | 2,1                               | СТ РК 2344-2013                   | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Селен             | мг/кг  | 0,0027  |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Серебро           | мг/кг  | <0,5    |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
|                                                                  | Стронций          | мг/кг  | <0,5    |                                   | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г. |  |
| Сурьма                                                           | мг/кг             | <5,0   |         | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.      |                              |  |
| Титан                                                            | мг/кг             | 0,0523 |         | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.      |                              |  |
| Хром                                                             | мг/кг             | 0,0412 | 6       | M-MBH-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.      |                              |  |
| Цинк                                                             | мг/кг             | 0,3529 |         | МУ 08-47/203/KZ.07.00.01345-2016  | № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.      |                              |  |

Результаты относятся только к объектам, прошедшим исследование (испытания) и измерению.

Характеристика погрешности/неопределенности выполненных исследований (испытаний) и измерений соответствует характеристике качества измерений, установленной в методике измерений.

**Исследования (испытания) и измерения провел (и):**

Инженер-химик (должность) *А* А.Р. Артымбаева (инициалы, фамилия)

Инженер-химик (должность) *М* М.Ю. Григораш (инициалы, фамилия)

Протокол проверил: *Н* Н.В. Басараба (инициалы, фамилия)

Заведующий ЛФХИ (должность) *В* В.А. Мисюрин (инициалы, фамилия)

Протокол утвердил: *В* В.А. Мисюрин (инициалы, фамилия)

Начальник ИЦ (должность) *В* В.А. Мисюрин (инициалы, фамилия)

МП

В случаях непредусмотренных отбор проб исполнителем, ответственность за отбор проб и их представительность несет заказчик. Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям. Подпись или частичная перепечатка протокола без разрешения Испытательный центр ТОО "GIO TRADE" запрещена.



Испытательный центр  
TOO «GIO TRADE»

Ф 1 СМ.ДП-02.11



Қазақстан Республикасы  
Сынау орталығы «GIO TRADE» ЖШС

Республика Казахстан  
Испытательный центр TOO «GIO TRADE»  
тел./факс: 32-94-30  
e-mail: lab@giotrade.kz  
БСН/БИН 040440008511



ПРОТОКОЛ  
исследований (испытаний) и измерений

Ф 1 СМ.ДП-02.11

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Регистрационный номер протокола и дата выдачи                                          | ХЛ 28015-28018 от 09.10.2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Объект исследований (испытаний) и измерений (фактор)                                   | Почва                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Регистрационный номер Акта исследований (испытаний) и измерений, отбора образцов(проб) | ХЛ 28015-28018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Дата, время (при необходимости) измерений, отбора образцов (проб)                      | 03.10.2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)                    | 03.10.2025-09.10.2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Наименование исполнителя                                                               | Испытательный центр Товарищества с ограниченной ответственностью «GIO TRADE»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Адрес исполнителя                                                                      | Республика Казахстан, Карагандинская область, город Караганда, улица Зелинского, 20, н.п. 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Сведения об аккредитации                                                               | Аттестат аккредитации № KZ T 10 0491 от «06» октября 2024 года действителен до «06» октября 2029 года                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Наименование заказчика                                                                 | TOO НИЦ "Биосфера Казахстан"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Адрес заказчика, контактная информация                                                 | Республика Казахстан, Карагандинская область, город Караганда, улица Мустафина, 7/2                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Адрес места измерений, отбора образца(ов) (проб(ы)) /Наименование изготовителя         | Предприятие: TOO "EcoMedService"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Средства измерений                                                                     | Весы лабораторные ВК-600 (заводской номер 058579, сертификат о поверке № BL-02-25-3629243, действителен до 24.07.2026)<br>Спектрометр атомно-абсорбционный МГА-915МД (заводской № 562, сертификат о поверке № BL-11-25-2147028 действителен до 04.02.2026)<br>Дозатор пипеточный ДПОФ-1-20 Лайт (заводской номер 2027738, сертификат о поверке № BL-07-25-2905264 действителен до 12.05.2026) |
| Дополнительные сведения:                                                               | Производственный контроль согласно договору 10Б от 20.01.2025 г. Условия окружающей среды: температура воздуха – 23°C, относительная влажность – 74%, атмосферное давление – 721 мм. рт.ст.                                                                                                                                                                                                   |

Результаты исследований (испытаний) и измерений

| Место проведения измерений, отбора образца(ов)(проб(ы)) / Описание образца (пробы) | Определяемая характеристика (показатель) |          | Значение |                                   | НД, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений | Примечание |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------|----------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                                    | наименование                             | ед. изм. | фактич.  |                                   |                                                                          |            |
| 1                                                                                  | 2                                        | 3        | 4        | 5                                 | 6                                                                        |            |
| Почва, территория намечаемой деятельности, 1п. ХЛ 28015                            | Из водной вытяжки                        |          |          |                                   |                                                                          |            |
|                                                                                    | Бор*                                     | мг/кг    | 0,4415   | М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 |                                                                          |            |
| Почва, территория намечаемой деятельности, 2п. ХЛ 28016                            | Из водной вытяжки                        |          |          |                                   |                                                                          |            |
|                                                                                    | Бор*                                     | мг/кг    | 0,5217   | М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 |                                                                          |            |
| Почва, территория намечаемой деятельности, 3п. ХЛ 28017                            | Из водной вытяжки                        |          |          |                                   |                                                                          |            |
|                                                                                    | Бор*                                     | мг/кг    | 0,5528   | М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 |                                                                          |            |
| Почва, территория намечаемой деятельности, 4п. ХЛ 28018                            | Из водной вытяжки                        |          |          |                                   |                                                                          |            |
|                                                                                    | Бор*                                     | мг/кг    | 0,5268   | М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2018 |                                                                          |            |

Примечание: Испытательный центр (стационарный и передвижной) не аккредитован для исследований (испытаний) и измерений, отмеченных \*

Результаты относятся только к объектам, прошедшим исследования (испытания) и измерения.

Характеристика погрешности/неопределенность выполненных исследований (испытаний) и измерений соответствует характеристике качества измерений, установленной в методике измерений.

Исследования (испытания) и измерения провел (ли):

Инженер-химик (подпись) А.Р. Аргымбаева (инициалы, фамилия.)  
Инженер-химик (подпись) М.Ю. Григораш (инициалы, фамилия.)  
Протокол проверил: Заведующий ЛФХИ (подпись) Н.В. Басараба (инициалы, фамилия.)  
Протокол утвердил: Начальник ИЦ (подпись) В.А. Мисюркина (инициалы, фамилия.)

М.П.

В случаях непредусмотренных отбор проб исполнителем, ответственность за отбор проб и их представительство несет заказчик. Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям. Полная или частичная переписка протокола без разрешения Испытательный центр TOO «GIO TRADE» запрещена.

МООА1G6  
 Қарағанды қаласы  
 Лобода көшесі  
 40 құрылыс  
 БСН 920 540 000 504  
 БСК НСВККЗКХ АҚ ҚХБ  
 KZ 726 010 191 000 015 428  
 Тел.: 8 7212 42 56 17  
 info@ecoexpert.kz



МООА1G6  
 г. Қарағанды  
 улица Лободы,  
 строение 40  
 БИН 920 540 000 504  
 БИК НСВККЗКХ АО НВК  
 KZ 726 010 191 000 015 428  
 Тел.: 8 7212 42 56 17  
 info@ecoexpert.kz

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0716 от 11.05.2020 г.

Ф-ДПиц/ЭЭ-7.8-03-Х.01

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №267/1**

«21» июня 2024 г.

Всего листов 11, лист 1

Заказ  
 Наименование проб  
 Количество проб  
 Заявитель образцов продукции

От 27.05.2024 г.  
 Почва  
 40  
 ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера  
 Казахстан»

Дата отбора проб  
 Дата поступления образцов  
 Регистрационный номер  
 Дата проведения испытаний  
 Вид анализа  
 Вид испытаний  
 Условия проведения испытаний

14-24.05.2024 г.  
 27.05.2024 г.  
 №256  
 27.05-21.06.2024 г.  
 Атомно-абсорбционный, флуоресцентный  
 Гигиенические  
 Т=20-21°С Влажность 52-60%

**Таблицы результатов анализа**

| №<br>п/п | № пробы заказчика       |                   | 1                             |  | НД на определения   |
|----------|-------------------------|-------------------|-------------------------------|--|---------------------|
|          | Лабораторный номер      |                   | 68                            |  |                     |
|          | Точка отбора            |                   | Ул. Воинов интернационалистов |  |                     |
|          | Определяемые компоненты | Единицы измерения | Содержание                    |  |                     |
| 1        | Ртуть                   | мг/кг             | <0,20                         |  | KZ.07.00.03044-2014 |
| 2        | Свинец                  | мг/кг             | 5,30                          |  | KZ.07.00.03044-2014 |
| 3        | Кадмий                  | мг/кг             | <0,10                         |  | KZ.07.00.03044-2014 |
| 4        | Мышьяк                  | мг/кг             | 0,68                          |  | KZ.07.00.03044-2014 |
| 5        | Цинк                    | мг/кг             | 25,0                          |  | KZ.07.00.03044-2014 |
| 6        | Медь                    | мг/кг             | 4,45                          |  | KZ.07.00.03044-2014 |
| 7        | Нефтепродукты           | мг/кг             | 179                           |  | KZ.07.00.01668-2017 |

| №<br>п/п | № пробы заказчика       |                   | 2                           |  | НД на определения   |
|----------|-------------------------|-------------------|-----------------------------|--|---------------------|
|          | Лабораторный номер      |                   | 69                          |  |                     |
|          | Точка отбора            |                   | Пр. Назарбаева, район Сш №3 |  |                     |
|          | Определяемые компоненты | Единицы измерения | Содержание                  |  |                     |
| 1        | Ртуть                   | мг/кг             | <0,20                       |  | KZ.07.00.03044-2014 |
| 2        | Свинец                  | мг/кг             | 16,2                        |  | KZ.07.00.03044-2014 |
| 3        | Кадмий                  | мг/кг             | 0,26                        |  | KZ.07.00.03044-2014 |
| 4        | Мышьяк                  | мг/кг             | 0,26                        |  | KZ.07.00.03044-2014 |
| 5        | Цинк                    | мг/кг             | <25,0                       |  | KZ.07.00.03044-2014 |
| 6        | Медь                    | мг/кг             | 6,87                        |  | KZ.07.00.03044-2014 |
| 7        | Нефтепродукты           | мг/кг             | 1841                        |  | KZ.07.00.01668-2017 |

| №<br>п/п | № пробы заказчика       |                   | 3                                  |  | НД на определения   |
|----------|-------------------------|-------------------|------------------------------------|--|---------------------|
|          | Лабораторный номер      |                   | 70                                 |  |                     |
|          | Точка отбора            |                   | Пр. Бухар-Жырау, район ДК Горняков |  |                     |
|          | Определяемые компоненты | Единицы измерения | Содержание                         |  |                     |
| 1        | Ртуть                   | мг/кг             | <0,20                              |  | KZ.07.00.03044-2014 |
| 2        | Свинец                  | мг/кг             | 16,8                               |  | KZ.07.00.03044-2014 |

| №<br>п/п | № пробы заказчика       | 32                |            | НД на определения   |
|----------|-------------------------|-------------------|------------|---------------------|
|          | Лабораторный номер      | 99                |            |                     |
|          | Точка отбора            | Парк Ленина       |            |                     |
|          | Определяемые компоненты | Единицы измерения | Содержание |                     |
| 1        | Ртуть                   | мг/кг             | <0,20      | KZ.07.00.03044-2014 |
| 2        | Свинец                  | мг/кг             | 8,77       | KZ.07.00.03044-2014 |
| 3        | Кадмий                  | мг/кг             | 0,20       | KZ.07.00.03044-2014 |
| 4        | Мышьяк                  | мг/кг             | 1,39       | KZ.07.00.03044-2014 |
| 5        | Цинк                    | мг/кг             | <25,0      | KZ.07.00.03044-2014 |
| 6        | Медь                    | мг/кг             | 3,38       | KZ.07.00.03044-2014 |
| 7        | Нефтепродукты           | мг/кг             | 8,54       | KZ.07.00.01668-2017 |

| №<br>п/п | № пробы заказчика       | 33                |            | НД на определения   |
|----------|-------------------------|-------------------|------------|---------------------|
|          | Лабораторный номер      | 100               |            |                     |
|          | Точка отбора            | Парк Победы       |            |                     |
|          | Определяемые компоненты | Единицы измерения | Содержание |                     |
| 1        | Ртуть                   | мг/кг             | <0,20      | KZ.07.00.03044-2014 |
| 2        | Свинец                  | мг/кг             | 4,09       | KZ.07.00.03044-2014 |
| 3        | Кадмий                  | мг/кг             | 0,11       | KZ.07.00.03044-2014 |
| 4        | Мышьяк                  | мг/кг             | 1,05       | KZ.07.00.03044-2014 |
| 5        | Цинк                    | мг/кг             | <25,0      | KZ.07.00.03044-2014 |
| 6        | Медь                    | мг/кг             | <2,50      | KZ.07.00.03044-2014 |
| 7        | Нефтепродукты           | мг/кг             | 9,06       | KZ.07.00.01668-2017 |

| №<br>п/п | № пробы заказчика       | 34                                       |            | НД на определения   |
|----------|-------------------------|------------------------------------------|------------|---------------------|
|          | Лабораторный номер      | 101                                      |            |                     |
|          | Точка отбора            | Этнопарк им. Независимости<br>Казахстана |            |                     |
|          | Определяемые компоненты | Единицы измерения                        | Содержание |                     |
| 1        | Ртуть                   | мг/кг                                    | <0,20      | KZ.07.00.03044-2014 |
| 2        | Свинец                  | мг/кг                                    | 5,23       | KZ.07.00.03044-2014 |
| 3        | Кадмий                  | мг/кг                                    | 0,11       | KZ.07.00.03044-2014 |
| 4        | Мышьяк                  | мг/кг                                    | 0,66       | KZ.07.00.03044-2014 |
| 5        | Цинк                    | мг/кг                                    | <25,0      | KZ.07.00.03044-2014 |
| 6        | Медь                    | мг/кг                                    | <2,50      | KZ.07.00.03044-2014 |
| 7        | Нефтепродукты           | мг/кг                                    | 5,89       | KZ.07.00.01668-2017 |

| №<br>п/п | № пробы заказчика       | 35                            |            | НД на определения   |
|----------|-------------------------|-------------------------------|------------|---------------------|
|          | Лабораторный номер      | 102                           |            |                     |
|          | Точка отбора            | 28 микрорайон, пр. Строителей |            |                     |
|          | Определяемые компоненты | Единицы измерения             | Содержание |                     |
| 1        | Ртуть                   | мг/кг                         | <0,20      | KZ.07.00.03044-2014 |
| 2        | Свинец                  | мг/кг                         | 34,7       | KZ.07.00.03044-2014 |
| 3        | Кадмий                  | мг/кг                         | 0,32       | KZ.07.00.03044-2014 |
| 4        | Мышьяк                  | мг/кг                         | 1,29       | KZ.07.00.03044-2014 |
| 5        | Цинк                    | мг/кг                         | 52,5       | KZ.07.00.03044-2014 |
| 6        | Медь                    | мг/кг                         | 5,76       | KZ.07.00.03044-2014 |
| 7        | Нефтепродукты           | мг/кг                         | 35,4       | KZ.07.00.01668-2017 |

|   |               |       |      |                     |
|---|---------------|-------|------|---------------------|
| 3 | Кадмий        | мг/кг | 0,18 | KZ.07.00.03044-2014 |
| 4 | Мышьяк        | мг/кг | 1,31 | KZ.07.00.03044-2014 |
| 5 | Цинк          | мг/кг | 28,0 | KZ.07.00.03044-2014 |
| 6 | Медь          | мг/кг | 5,30 | KZ.07.00.03044-2014 |
| 7 | Нефтепродукты | мг/кг | 41,4 | KZ.07.00.01668-2017 |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям

И.о. зам. начальника ИЦ



Исполнители

*Макубаева А.И.*  
Макубаева А.И.

*Сулейменова Ж.А.*  
Сулейменова Ж.А.

*Акшалова С.К.*  
Акшалова С.К.

Ответственность за отбор проб и их представительность несет заказчик  
Запрещается полная или частичная перепечатка протокола без разрешения испытательного центра



КОМИТЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И МЕТРОЛОГИИ  
МИНИСТЕРСТВА ТОРГОВЛИ И ИНТЕГРАЦИИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР АККРЕДИТАЦИИ

# АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ

Зарегистрирован в реестре субъектов аккредитации

№ KZ.T.10.0323

от «13» декабря 2024 года

действителен до «13» декабря 2029 года

**Испытательная лаборатория**

**атмосферного воздуха и промышленных выбросов в атмосферу**

**Товарищества с ограниченной ответственностью**

**«Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»**

**город Караганда, улица Мустафина, 7/2**

*(наименование, организационно-правовая форма, место нахождения субъекта аккредитации)*

аккредитован(а) в системе аккредитации Республики Казахстан на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».

*(наименование нормативного документа)*

Объекты оценки соответствия: испытание продукции согласно области аккредитации.

Область аккредитации приведена в реестре субъектов аккредитации.



Руководитель  
органа по аккредитации

М.П.

И. Хамитов

*(подпись)*

004602



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
САУДА ЖӘНЕ ИНТЕГРАЦИЯ МИНИСТРЛІГІ  
ТЕХНИКАЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ МЕТРОЛОГИЯ КОМИТЕТІ

ҰЛТТЫҚ АККРЕДИТТЕУ ОРТАЛЫҒЫ

# АККРЕДИТТЕУ АТТЕСТАТЫ

Аккредиттеу субъектілерінің тізімінде тіркелген

№ KZ.T.10.0323

2024 жылғы «13» желтоқсаннан  
2029 жылғы «13» желтоқсанға дейін жарамды

«Биосфера Казахстан» Ғылыми зерттеу орталығы»

жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің

атмосфералық ауаны және атмосфераға шығарылатын

өнеркәсіптік шығындарды сынау зертханасы

Қарағанды қаласы, Мұстафин көшесі, 7/2

*(аккредиттеу субъектісінің атауы, ұйымдастырушылық-құқықтық нысаны, тұрғылықты орны)*

Қазақстан Республикасының аккредиттеу жүйесінде «Сынау және калибрлеу зертханаларының құзыреттілігіне қойылатын жалпы талаптар» ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 талаптарына сәйкес *(нормативтік құжаттың атауы)* аккредиттелген.

Сәйкестікті бағалаудың объектілері: аккредиттеу саласына сәйкес өнімдерді сынау.

Аккредиттеу саласы аккредиттеу субъектілерінің тізімінде келтірілген.



Аккредиттеу жөніндегі  
орган басшысы

М.О.

И. Хамитов

*(қолы)*

004602

Данные об области аккредитации (ИЛ)

| № | Код ТНВЭД | Наименование продукции (объекта) | Обозначение нормативных правовых актов, нормативных документов на продукцию (объект)                   | Определяемые характеристики (показатели) продукции (объектов) | Метод испытания                         | Обозначение нормативных документов на методы испытаний для определения характеристик (показателей)                                                                                                                                                                       | Пункт нормативного документа на методы испытаний |
|---|-----------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1 |           | Промышленные выбросы в атмосферу | Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу- Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу | Отбор проб                                                    | Аспирационный                           | СТ РК ГОСТ Р 50820-2005- Оборудование газоочистное и пылеулавливающее. Методы определения запыленности газопылевых потоков                                                                                                                                               |                                                  |
| 2 |           | Промышленные выбросы в атмосферу | Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу- Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу | Отбор проб                                                    | Аспирационный (прямой)                  | М- МВИ-173-06 (KZ.07.00.00722-2016)- Методика выполнения измерений массовой концентрации и определения массового выброса ЗВ в отходящих газах топливосжигающих установок с применением газоанализаторов «ДАГ-16», «ДАГ-500», «ДАГ-510».                                  |                                                  |
| 3 |           | Промышленные выбросы в атмосферу | Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу- Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу | Скорость газопылевых потоков                                  | Метод прямого измерения                 | ГОСТ 17.2.4.06-90- Охрана природы. Атмосфера. Методы определения скорости и расхода газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения                                                                                                                |                                                  |
| 4 |           | Промышленные выбросы в атмосферу | Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу- Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу | Расход газопылевых потоков                                    | Метод прямого измерения                 | ГОСТ 17.2.4.06-90- Охрана природы. Атмосфера. Методы определения скорости и расхода газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения                                                                                                                |                                                  |
| 5 |           | Промышленные выбросы в атмосферу | Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу- Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу | Пыль                                                          | Гравиметрический                        | СТ РК ГОСТ Р 50820-2005- Оборудование газоочистное и пылеулавливающее. Методы определения запыленности газопылевых потоков                                                                                                                                               |                                                  |
| 6 |           | Промышленные выбросы в атмосферу | Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу- Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу | Пыль                                                          | Оптронноспектрофотометрический (Прямой) | СТ РК 2.302-2021-«Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Методика выполнения измерений. Определение массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в промышленных выбросах газоанализатором» | п. 5,2.                                          |
| 7 |           | Промышленные выбросы в атмосферу | Нормативы эмиссий                                                                                      | Массовая доля оксида                                          | Метод прямого                           | М- МВИ-173-06                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                  |

|    |  |                                  |                                                                                                        |                                                    |                         |                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|----|--|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|    |  | атмосферу                        | загрязняющих веществ в атмосфере- Нормативы загрязняющих веществ в атмосфере                           | углерода (угарного газа)                           | измерения               | (KZ.07.00.00722-2016)- Методика выполнения измерений массовой концентрации и определения массового выброса ЗВ в отходящих газах топливосжигающих установок с применением газоанализаторов «ДАГ-16», «ДАГ-500», «ДАГ-510».               |  |
| 8  |  | Промышленные выбросы в атмосферу | Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосфере- Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосфере | Массовая доля диоксида углерода (углекислого газа) | Метод прямого измерения | М- МВИ-173-06 (KZ.07.00.00722-2016)- Методика выполнения измерений массовой концентрации и определения массового выброса ЗВ в отходящих газах топливосжигающих установок с применением газоанализаторов «ДАГ-16», «ДАГ-500», «ДАГ-510». |  |
| 9  |  | Промышленные выбросы в атмосферу | Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосфере- Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосфере | Массовая доля оксида азота                         | Метод прямого измерения | М- МВИ-173-06 (KZ.07.00.00722-2016)- Методика выполнения измерений массовой концентрации и определения массового выброса ЗВ в отходящих газах топливосжигающих установок с применением газоанализаторов «ДАГ-16», «ДАГ-500», «ДАГ-510». |  |
| 10 |  | Промышленные выбросы в атмосферу | Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосфере- Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосфере | Массовая доля диоксида азота                       | Метод прямого измерения | М- МВИ-173-06 (KZ.07.00.00722-2016)- Методика выполнения измерений массовой концентрации и определения массового выброса ЗВ в отходящих газах топливосжигающих установок с применением газоанализаторов «ДАГ-16», «ДАГ-500», «ДАГ-510». |  |
| 11 |  | Промышленные выбросы в атмосферу | Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосфере- Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосфере | Массовая доля диоксида серы                        | Метод прямого измерения | М- МВИ-173-06 (KZ.07.00.00722-2016)- Методика выполнения измерений массовой концентрации и определения массового выброса ЗВ в отходящих газах топливосжигающих установок с применением газоанализаторов «ДАГ-16», «ДАГ-500», «ДАГ-510». |  |

|    |  |                                                                          |                                                                                                                                                              |                            |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
|----|--|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 12 |  | Промышленные выбросы в атмосферу                                         | Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу- Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу                                                       | Массовая доля сероводорода | Метод прямого измерения    | М- МВИ-173-06 (KZ.07.00.00722-2016)- Методика выполнения измерений массовой концентрации и определения массового выброса ЗВ в отходящих газах топливосжигающих установок с применением газоанализаторов «ДАГ-16», «ДАГ-500», «ДАГ-510».                                  |         |
| 13 |  | Промышленные выбросы в атмосферу                                         | Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу- Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу                                                       | Массовая доля кислорода    | Метод прямого измерения    | М- МВИ-173-06 (KZ.07.00.00722-2016)- Методика выполнения измерений массовой концентрации и определения массового выброса ЗВ в отходящих газах топливосжигающих установок с применением газоанализаторов «ДАГ-16», «ДАГ-500», «ДАГ-510».                                  |         |
| 14 |  | Промышленные выбросы в атмосферу                                         | Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу- Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу                                                       | Массовая доля сажи         | Метод прямого измерения    | М- МВИ-173-06 (KZ.07.00.00722-2016)- Методика выполнения измерений массовой концентрации и определения массового выброса ЗВ в отходящих газах топливосжигающих установок с применением газоанализаторов «ДАГ-16», «ДАГ-500», «ДАГ-510».                                  |         |
| 15 |  | Атмосферный воздух (Рабочая, санитарно-защитная зона, населённые пункты) | КР ДСМ-70- Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций | Отбор проб                 | Аспирационный              | СТ РК 2.302-2021-«Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Методика выполнения измерений. Определение массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в промышленных выбросах газоанализатором» |         |
| 16 |  | Атмосферный воздух (Рабочая, санитарно-защитная зона, населённые пункты) | КР ДСМ-70- Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций | Сероуглерод                | Полупроводниковый (Прямой) | СТ РК 2.302-2021-«Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Методика выполнения измерений. Определение массовой концентрации вредных веществ в атмосферном                                                                            | п. 5.3. |

|    |  |                                                                          |                                                                                                                                                              |                     |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |
|----|--|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|    |  |                                                                          |                                                                                                                                                              |                     |                                         | воздухе, в воздухе рабочей зоны, в промышленных выбросах газоанализатором»                                                                                                                                                                                            |            |
| 17 |  | Атмосферный воздух (Рабочая, санитарно-защитная зона, населённые пункты) | КР ДСМ-70- Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций | Углеводороды C1-C10 | Полупроводниковый (Прямой)              | СТ 2.302-2021-«Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Методика выполнения измерений. Определение массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в промышленных выбросах газоанализатором» | РК п. 5.3. |
| 18 |  | Атмосферный воздух (Рабочая, санитарно-защитная зона, населённые пункты) | КР ДСМ-70- Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций | Оксид углерода      | Электрохимический (Прямой)              | СТ 2.302-2021-«Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Методика выполнения измерений. Определение массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в промышленных выбросах газоанализатором» | РК п. 5.1. |
| 19 |  | Атмосферный воздух (Рабочая, санитарно-защитная зона, населённые пункты) | КР ДСМ-70- Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций | Диоксид азота       | Оптронноспектрофотометрический (Прямой) | СТ 2.302-2021-«Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Методика выполнения измерений. Определение массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в промышленных выбросах газоанализатором» | РК п. 5.2. |
| 20 |  | Атмосферный воздух (Рабочая, санитарно-защитная зона, населённые пункты) | КР ДСМ-70- Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций | Фенол               | Оптронноспектрофотометрический (Прямой) | СТ 2.302-2021-«Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Методика выполнения измерений. Определение массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в промышленных выбросах газоанализатором» | РК п. 5.2. |
| 21 |  | Атмосферный воздух (Рабочая, санитарно-                                  | КР ДСМ-70- Об утверждении Гигиенических нормативов к                                                                                                         | Диоксид серы        | Оптронноспектрофотометрический (Прямой) | СТ 2.302-2021-«Государственная                                                                                                                                                                                                                                        | РК п. 5.2. |

|    |  |                                                                          |                                                                                                                                                              |              |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
|----|--|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |  | защитная зона, населённые пункты)                                        | атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций                                                      |              |                                         | система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Методика выполнения измерений. Определение массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в промышленных выбросах газоанализатором»                                   |         |
| 22 |  | Атмосферный воздух (Рабочая, санитарно-защитная зона, населённые пункты) | КР ДСМ-70- Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций | Сероводород  | Оптронноспектрофотометрический (Прямой) | СТ РК 2.302-2021-«Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Методика выполнения измерений. Определение массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в промышленных выбросах газоанализатором» | п. 5.2. |
| 23 |  | Атмосферный воздух (Рабочая, санитарно-защитная зона, населённые пункты) | КР ДСМ-70- Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций | Аммиак       | Оптронноспектрофотометрический (Прямой) | СТ РК 2.302-2021-«Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Методика выполнения измерений. Определение массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в промышленных выбросах газоанализатором» | п. 5.2. |
| 24 |  | Атмосферный воздух (Рабочая, санитарно-защитная зона, населённые пункты) | КР ДСМ-70- Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций | Хлороводород | Оптронноспектрофотометрический (Прямой) | СТ РК 2.302-2021-«Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Методика выполнения измерений. Определение массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в промышленных выбросах газоанализатором» | п. 5.2. |
| 25 |  | Атмосферный воздух (Рабочая, санитарно-защитная зона, населённые пункты) | КР ДСМ-70- Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций | Формальдегид | Полупроводниковый (Прямой)              | СТ РК 2.302-2021-«Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Методика выполнения измерений. Определение массовой концентрации вредных                                                                                                  | п. 5.3. |

|    |  |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
|----|--|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |  |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                                         | веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в промышленных выбросах газоанализатором»                                                                                                                                                                         |         |
| 26 |  | Атмосферный воздух (Рабочая, санитарно-защитная зона, населённые пункты) | КР ДСМ-70- Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций                                                                                      | Пыль           | Оптронноспектрофотометрический (Прямой) | СТ РК 2.302-2021-«Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Методика выполнения измерений. Определение массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в промышленных выбросах газоанализатором» | п. 5.2. |
| 27 |  | Физические факторы окружающей среды, рабочей зоны, селитебной территории | КР ДСМ-15- Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека; Приказ № КР ДСМ-52.- Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям" | Измерение шума | Прямой                                  | ГОСТ 23337-2014- Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий                                                                                                                                                          |         |
| 28 |  | Физические факторы окружающей среды, рабочей зоны, селитебной территории | КР ДСМ-15- Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека                                                                                                                                     | Освещённость   | Прямой                                  | ГОСТ 24940-2016-«Здания и сооружения. Методы измерения освещенности»                                                                                                                                                                                                     |         |



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
САУДА ЖӘНЕ ИНТЕГРАЦИЯ МИНИСТРЛІГІ  
ТЕХНИКАЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ МЕТРОЛОГИЯ КОМИТЕТІ

ҰЛТТЫҚ АККРЕДИТТЕУ ОРТАЛЫҒЫ

## АККРЕДИТТЕУ АТТЕСТАТЫ

Аккредиттеу субъектілерінің тізімінде тіркелген

№ KZ.T.10.0491

2024 жылғы «б» қазаннан

2029 жылғы «б» қазанға дейін жарамды

«GIO TRADE» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің  
сынақ орталығы

Қарағанды қаласы, Зелинский көшесі, 20, т.е.б. 2,

Қарағанды қаласы, Восточный көшесі, 20

*(аккредиттеу субъектісінің атауы, ұйымдастырушылық-құқықтық нысаны, тұрғылықты орны)*

Қазақстан Республикасының аккредиттеу жүйесінде «Сынау және калибрлеу зертханаларының құзыреттілігіне қойылатын жалпы талаптар» ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 талаптарына сәйкес  
*(нормативтік құжаттың атауы)*  
аккредиттелген.

Сәйкестікті бағалаудың объектілері: аккредиттеу саласына сәйкес өнімдерді сынау.

Аккредиттеу саласы аккредиттеу субъектілерінің тізімінде келтірілген.



Аккредиттеу жөніндегі  
орган басшысының м.а.

М.О.

Е. Қарасаев

004511



КОМИТЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И МЕТРОЛОГИИ  
МИНИСТЕРСТВА ТОРГОВЛИ И ИНТЕГРАЦИИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР АККРЕДИТАЦИИ

# АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ

Зарегистрирован в реестре субъектов аккредитации

№ KZ.T.10.0491  
от «6» октября 2024 года  
действителен до «6» октября 2029 года

Испытательный центр

Товарищества с ограниченной ответственностью «GIO TRADE»

город Караганда, улица Зелинского, 20, н.п. 2,

город Караганда, улица Восточная, 20

*(наименование, организационно-правовая форма, место нахождения субъекта аккредитации)*

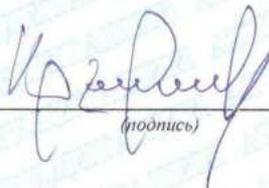
аккредитован(а) в системе аккредитации Республики Казахстан на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».  
*(наименование нормативного документа)*

Объекты оценки соответствия: испытание продукции согласно области аккредитации.

Область аккредитации приведена в реестре субъектов аккредитации.



И.о. Руководителя  
органа по аккредитации  
М.П.

  
(подпись)

Е. Карасаев

004511

**ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ**  
**Испытательного центра Товарищества с ограниченной ответственностью «GIO TRADE»**  
 Фактический адрес: 100020, г. Караганда, ул. Зелинского, д. 20

|  |                                              |                           |
|--|----------------------------------------------|---------------------------|
|  | <b>РГП “Национальный центр аккредитации”</b> | <b>Ф РИ 03-07.09-06.7</b> |
|--|----------------------------------------------|---------------------------|

| № п/п   | Код товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза | Наименование продукции (объекта)                                        | Обозначение нормативных правовых актов, нормативных документов на продукцию (объект) | Определяемые характеристики (показатели) продукции (объекта) | Метод испытания                                            | Обозначение нормативных документов на методы испытаний для определения характеристик (показателей) |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | 2                                                                                            | 3                                                                       | 4                                                                                    | 5                                                            | 6                                                          | 7                                                                                                  |
| 1       | 0207                                                                                         | Мясо птицы, в т.ч. Полуфабрикаты, субпродукты охлажденные, замороженные | ГОСТ 608-93                                                                          | Отбор проб                                                   | Точечный                                                   | ГОСТ 8756.0-70<br>ГОСТ 31467-2012<br>СТ РК 1729-2007<br>СТ РК 2061-2010                            |
|         | 0207 11                                                                                      |                                                                         | ГОСТ 18292-2012                                                                      |                                                              |                                                            |                                                                                                    |
|         | 0207 12                                                                                      |                                                                         | ГОСТ 21784-76                                                                        | Органолептические показатели                                 | Метод смыва, метод протирания, метод вырезания (иссечения) | ГОСТ 7702.0-2016, п.6-8                                                                            |
|         | 0207 13                                                                                      |                                                                         | ГОСТ 28589-2014                                                                      |                                                              |                                                            |                                                                                                    |
|         | 0207 14                                                                                      |                                                                         | ГОСТ 31473-2012                                                                      |                                                              |                                                            |                                                                                                    |
|         | 0207 24 100 9                                                                                |                                                                         | ГОСТ 31490-2012                                                                      |                                                              |                                                            |                                                                                                    |
|         | 0207 25 100 9                                                                                |                                                                         | ГОСТ 31639-2012                                                                      |                                                              |                                                            |                                                                                                    |
|         | 0207 25 900 9                                                                                |                                                                         | ГОСТ 31936-2012                                                                      |                                                              |                                                            |                                                                                                    |
|         | 0207 26 100 9                                                                                |                                                                         | ГОСТ 31962-2013                                                                      |                                                              |                                                            |                                                                                                    |
|         | 0207 26 900 9                                                                                |                                                                         | ГОСТ 31990-2012                                                                      |                                                              |                                                            |                                                                                                    |
|         | 0207 27                                                                                      |                                                                         | ГОСТ 32151-2013                                                                      |                                                              |                                                            |                                                                                                    |
|         | 0207 41                                                                                      |                                                                         | ГОСТ 32607-2013                                                                      |                                                              |                                                            |                                                                                                    |
|         | 0207 42                                                                                      |                                                                         | ГОСТ 33356-2015                                                                      | Внешний вид упаковки                                         | Визуальный                                                 | ГОСТ 8756.18-2017, п.6                                                                             |
|         | 0207 43 000                                                                                  |                                                                         | ГОСТ 33357-2015                                                                      | Герметичность упаковки                                       | Метод выдерживания при пониженном давлении                 | ГОСТ 8756.18-2017, п.7                                                                             |
| 0207 44 | ГОСТ 33394-2015                                                                              | Состояние внутренней поверхности упаковки                               | Визуальный                                                                           | ГОСТ 8756.18-2017, п.8                                       |                                                            |                                                                                                    |
| 0207 45 | ГОСТ 33816-2016                                                                              |                                                                         |                                                                                      |                                                              |                                                            |                                                                                                    |

| 1 | 2 | 3                                                  | 4                                                                                                                                                                                                                                      | 5                                                | 6                          | 7                                                                                                                                                          |
|---|---|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                        | Массовая доля четвертичных аммониевых соединений | Титриметрический           | ГОСТ Р 57474-2017                                                                                                                                          |
|   |   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                        | Массовая доля перекиси водорода                  | Йодометрический            | ГОСТ Р 56991-2016                                                                                                                                          |
|   |   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                        | Массовая доля надуксусной кислоты                | Титриметрический           | ГОСТ Р 56995-2016                                                                                                                                          |
| 9 |   | Почва, грунты, отходы, донные отложения и растения | ГОСТ 17.4.3.06-86<br>ГОСТ 25100-2020<br>ГОСТ 27593-88<br>ГОСТ 17.4.1.02-83<br>ГОСТ 17.4.2.01-81<br>ГОСТ 17.4.3.03-85<br>ГН от 02.08.2022 г. № КР ДСМ-71<br>ГН от 21.04.2021 г. № КР ДСМ-32<br>Приказ МСХ РК от 27.02.2015 г. № 4-1/147 | Отбор проб                                       | Метод «конверта», точечный | ГОСТ 12071-2014<br>ГОСТ 28168-89<br>ГОСТ 17.4.3.01-83<br>ГОСТ 17.4.4.02-2017<br>СТ РК ISO 5667-12-2013                                                     |
|   |   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                        | Классификация                                    |                            | ГОСТ 17.5.1.03-86<br>ГОСТ 25100-2020<br>СТ РК 2156-2-2011                                                                                                  |
|   |   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                        | Пробоподготовка                                  |                            | ГОСТ 29269-91<br>ГОСТ 17.4.4.02-2017<br>ГОСТ ISO 11464-2015<br>СТ РК ISO 11464-2010<br>СТ РК ИСО 11466-2010<br>СТ РК ИСО 14507-2010<br>KZ.07.00.03192-2015 |
|   |   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                        | Приготовление водной вытяжки                     |                            | ГОСТ 27753.2-88<br>ГОСТ 26423-85                                                                                                                           |
|   |   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                        | Приготовление солевой вытяжки                    |                            | ГОСТ 26483-85                                                                                                                                              |
|   |   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                        | Влажность                                        | Гравиметрический           | ГОСТ 28268-89<br>ГОСТ 5180-2015, п.5<br>СТ РК 1290-2004, п.5                                                                                               |
|   |   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                        | Водородный показатель (рН) водной Вытяжки        | Электрометрический         | ГОСТ 26423-85<br>ГОСТ 17.5.4.01-84<br>ГОСТ 27753.3-88                                                                                                      |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5                                          | 6                                      | 7                                                                   |
|---|---|---|---|--------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|   |   |   |   | Водородный показатель (рН) солевой Вытяжки | Электрометрический                     | ГОСТ 26483-85<br>СТ РК ИСО 10390-2007                               |
|   |   |   |   | Общая засоленность                         | кондуктометрический                    | ГОСТ 27753.4-88                                                     |
|   |   |   |   | Емкость катионного обмена                  | Титриметрический, комплексометрический | ГОСТ 17.4.4.01-84, п.5.1, п.5.2.1                                   |
|   |   |   |   | Сумма поглощенных оснований                | Титриметрический                       | ГОСТ 27821-88                                                       |
|   |   |   |   | Сумма токсичных солей                      | Расчетный                              | ГОСТ 17.5.4.02-84                                                   |
|   |   |   |   | Массовая доля воды (влаги)                 | Гравиметрический                       | СТ РК 3031-2017<br>ПНД Ф 16.1.2.2.3:3.58-08/<br>KZ.07.00.03453-2016 |
|   |   |   |   | Содержание сухих веществ и воды            | Гравиметрический                       | СТ РК ISO 11465-2013                                                |
|   |   |   |   | Температура                                | Термометрический                       | ГОСТ 25358-2012                                                     |
|   |   |   |   | Гранулометрический состав                  | Ситовый, седиментационный              | ГОСТ 12536-2014<br>СТ РК 1273-2004<br>СТ РК ISO 11277-2017          |
|   |   |   |   | Максимальная плотность                     | Объемно-весовой                        | ГОСТ 22733-2016<br>СТ РК 1285-2004                                  |
|   |   |   |   | Плотность грунта методом режущего кольца   | Метод режущего кольца                  | ГОСТ 5180-2015. п.9<br>СТ РК 1290-2004, п.11                        |
|   |   |   |   | Плотность сухого грунта расчетным методом  | Расчетный                              | СТ РК 1290-2004, п.14                                               |
|   |   |   |   | Зольность                                  | Гравиметрический                       | ГОСТ 27784-88                                                       |
|   |   |   |   | Содержание вредных веществ:                |                                        |                                                                     |
|   |   |   |   | - азот аммонийный                          | Фотометрический                        | ГОСТ 27753.8-88                                                     |
|   |   |   |   | - азот общий                               | Фотометрический                        | ГОСТ 26107-84                                                       |
|   |   |   |   |                                            | Модифицированный Кьельдаля             | СТ РК 1986-2010                                                     |
|   |   |   |   | - гидролитическая кислотность              | Электрометрический                     | ГОСТ 26212-91                                                       |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5                                              | 6                      | 7                                                       |
|---|---|---|---|------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------|
|   |   |   |   | - карбонаты и гидрокарбонаты в водной вытяжке  | Титриметрический       | ГОСТ 26424-85<br>СТ РК 1286-2004, п.6                   |
|   |   |   |   | - карбонаты                                    | Объемный               | СТ РК ISO 10693-2012                                    |
|   |   |   |   | - калий водорастворимый                        | Потенциометрический    | ГОСТ 27753.6-88, п.3                                    |
|   |   |   |   | - кальций и магний в водной вытяжке            | Комплексонометрический | ГОСТ 26428-85, п.1<br>ГОСТ 27753.9-88, п.2              |
|   |   |   |   | - обменный марганец                            | Фотометрический        | ГОСТ 26486-85, п.1                                      |
|   |   |   |   | - нефтепродукты                                | ИК-спектрометрии       | ПНД Ф 16.1:2.2.22-98/<br>KZ.07.00.01733-2018            |
|   |   |   |   |                                                | Гравиметрический       | ПНД Ф<br>16.1:2:2.2:2.3:3.64-10/<br>KZ.07.00.01881-2018 |
|   |   |   |   |                                                | Флуориметрический      | М 03-03-2012                                            |
|   |   |   |   | - нитраты                                      | Фотометрический        | ГОСТ 26488-85<br>ГОСТ 27753.7-88, п.2                   |
|   |   |   |   |                                                | Потенциометрический    | ГОСТ 26951-86<br>ГОСТ 27753.7-88, п.3                   |
|   |   |   |   | - органическое вещество (органический углерод) | фотометрический        | ГОСТ 26213-2021,<br>п.6.1<br>СТ РК ISO 14235-2013       |
|   |   |   |   |                                                | гравиметрический       | ГОСТ 26213-2021,<br>п.6.2<br>ГОСТ 27753.10-88           |
|   |   |   |   |                                                | титриметрический       | ГОСТ 23740-79                                           |
|   |   |   |   | - обменный аммоний                             | Фотометрический        | ГОСТ 26489-85                                           |
|   |   |   |   | - обменный (подвижный) алюминий                | Фотометрический        | ГОСТ 26485-85                                           |
|   |   |   |   | - обменная кислотность                         | Титриметрический       | ГОСТ 26484-85                                           |
|   |   |   |   | - обменный кальций и магний                    | Комплексонометрический | ГОСТ 26487-85, п.2                                      |
|   |   |   |   | - подвижная сера                               | Фотометрический        | ГОСТ 26490-85                                           |
|   |   |   |   | - элементарная сера                            | сульфитный             | СТ РК 2276-2013                                         |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5                                                  | 6                  | 7                                                                                                                   |
|---|---|---|---|----------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |   |   | - валовое содержание серы                          | турбидиметрический | ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.37-2002/KZ.07.00.01721-2018                                                                      |
|   |   |   |   | - плотный остаток                                  | Гравиметрический   | ГОСТ 26423-85                                                                                                       |
|   |   |   |   | - сульфаты в водной вытяжке                        | Гравиметрический   | ГОСТ 26426-85, п.1<br>СТ РК 1286-2004, п.5<br>ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.53-08/KZ.07.00.01717-2018                          |
|   |   |   |   | - подвижные соединения фосфора                     | Фотометрический    | ГОСТ 26204-91<br>ГОСТ 26205-91<br>ГОСТ 26206-91<br>ГОСТ 26207-91<br>ГОСТ 26208-91<br>ГОСТ 26209-91<br>ГОСТ 26211-91 |
|   |   |   |   | - валовый фосфор                                   | Фотометрический    | ГОСТ 26261-84                                                                                                       |
|   |   |   |   | - водорастворимый фосфор                           | Фотометрический    | ГОСТ 27753.5-88                                                                                                     |
|   |   |   |   | - подвижные соединения 2-х и 3-х валентного железа | Фотометрический    | ГОСТ 27395-87                                                                                                       |
|   |   |   |   | - формальдегид                                     | Фотометрический    | ПНД Ф 16.1:2.3:3.45-05/<br>KZ.07.00.01719-2018                                                                      |
|   |   |   |   | - фенолы                                           | Фотометрический    | ПНД Ф 16.1:2.3:3.44-05/<br>KZ.07.00.01720-2018                                                                      |
|   |   |   |   | - анионные поверхностно-активные вещества (АПАВ)   | Фотометрический    | ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.66-10/<br>KZ.07.00.01725-2018                                                                    |
|   |   |   |   | - хлориды в водной вытяжке                         | Титриметрический   | ГОСТ 26425-85<br>ГОСТ 27753.11-88                                                                                   |
|   |   |   |   | - сульфаты водорастворимые и кислоторастворимые    | Титриметрический   | СТ РК ИСО 11048-2007                                                                                                |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5                                                           | 6                                   | 7                                             |
|---|---|---|---|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------|
|   |   |   |   | - нитратный, аммонийный и общий растворимый азот            | Фотометрический                     | СТ РК ISO 14255-2012                          |
|   |   |   |   | - подвижная медь                                            | Фотометрический                     | СТ РК ГОСТ Р 50683-2008, п.6.2                |
|   |   |   |   | - подвижный кобальт                                         | Фотометрический                     | СТ РК ГОСТ Р 50683-2008, п.6.3                |
|   |   |   |   | - подвижный марганец                                        | Фотометрический                     | СТ РК ГОСТ Р 50685-2008, п.6.4                |
|   |   |   |   | - подвижный молибден                                        | Фотометрический                     | СТ РК ГОСТ Р 50689-2008                       |
|   |   |   |   | - фосфат-ионы кислоторастворимые                            | Фотометрический                     | ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.52-08/ KZ.07.00.01727-2018 |
|   |   |   |   | - азот нитратов                                             | Фотометрический                     | ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.67-10/ KZ.07.00.01724-2018 |
|   |   |   |   | - азот нитритов                                             | Фотометрический                     | ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.51-08/ KZ.07.00.01718-2018 |
|   |   |   |   | - цианиды                                                   | Фотометрический                     | ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.70-10/ KZ.07.00.01722-2018 |
|   |   |   |   | Удельная электропроводимость                                | Электрометрический                  | ГОСТ 26423-85<br>СТ РК ISO 11265-2012         |
|   |   |   |   | Радиологические показатели:                                 |                                     |                                               |
|   |   |   |   | -удельная эффективная активность естественных радионуклидов | Сцинтилляционный спектрометрический | СТ РК 2.621-2019                              |
|   |   |   |   | - цезий-137                                                 | Сцинтилляционный спектрометрический | СТ РК ИСО 18589-1-2010<br>СТ РК 2.621-2019    |
|   |   |   |   | - торий-232                                                 | Сцинтилляционный спектрометрический | СТ РК ИСО 18589-1-2010<br>СТ РК 2.621-2019    |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5                                                                                   | 6                                   | 7                                                                                                                                                                                                                      |
|---|---|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |   |   | - радий-226                                                                         | Сцинтилляционный спектрометрический | СТ РК ИСО 18589-1-2010<br>СТ РК 2.621-2019                                                                                                                                                                             |
|   |   |   |   | - калий-40                                                                          | Сцинтилляционный спектрометрический | СТ РК ИСО 18589-1-2010<br>СТ РК 2.621-2019                                                                                                                                                                             |
|   |   |   |   | - суммарная альфа- и бета-активность                                                | Радиометрический                    | KZ.07.00.02051-2019                                                                                                                                                                                                    |
|   |   |   |   | Токсичные элементы (валовые, кислоторастворимые, подвижные, водорастворимые формы): |                                     |                                                                                                                                                                                                                        |
|   |   |   |   | - селен                                                                             | ИВА                                 | СТ РК 2489-2014<br>МУ 08-47/203/<br>KZ.07.00.01345-2016<br>ПНД Ф<br>16.1:2:2.2:2,3,47-06/<br>KZ.07.00.03242-2015                                                                                                       |
|   |   |   |   |                                                                                     | ААС с ЭТА                           | М-МВИ-80-2008/<br>KZ.07.00.01713-2018                                                                                                                                                                                  |
|   |   |   |   | - мышьяк                                                                            | ИВА                                 | СТ РК 2489-2014<br>МУ 31-11/05/<br>KZ.07.00.03580-2017<br>МУ 08-47/203/<br>KZ.07.00.01345-2016                                                                                                                         |
|   |   |   |   |                                                                                     | ААС с ЭТА                           | СТ РК 2.377-2015<br>ПНД Ф<br>16.1:2:2.2:2,3,47-06/<br>KZ.07.00.03242-2015<br>М-МВИ-80-2008/<br>KZ.07.00.01713-2018<br>ПНД Ф<br>16.1:2:2.2:2.3.63-09/<br>KZ.07.00.03044-2014<br>РД 52.18.571-96/<br>KZ.07.00.01628-2017 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5        | 6         | 7                                                                                                                                    |
|---|---|---|---|----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |   |   | - железо | ИВА       | СТ РК 2489-2014<br>МУ 08-47/203/<br>KZ.07.00.01345-2016<br>ПНД Ф<br>16.1:2:2.2:2.3.47-06/<br>KZ.07.00.03242-2015                     |
|   |   |   |   |          | ААС с ЭТА | М-МВИ-80-2008/<br>KZ.07.00.01713-2018                                                                                                |
|   |   |   |   | - кадмий | ААС с ЭТА | СТ РК 2.377-2015<br>ПНД Ф<br>16.1:2:2.2:2.3.63-09/<br>KZ.07.00.03044-2014<br>М-МВИ-80-2008/<br>KZ.07.00.01713-2018                   |
|   |   |   |   |          | ИВА       | МУ 31-11/05/<br>KZ.07.00.03580-2017<br>МУ 08-47/203/<br>KZ.07.00.01345-2016<br>ПНД Ф<br>16.1:2:2.2:2.3.47-06/<br>KZ.07.00.03242-2015 |
|   |   |   |   | - хром   | ААС с ЭТА | СТ РК 2.377-2015<br>М-МВИ-80-2008/<br>KZ.07.00.01713-2018<br>ПНД Ф<br>16.1:2:2.2:2.3.63-09/<br>KZ.07.00.03044-2014                   |
|   |   |   |   | - никель | ААС с ЭТА | СТ РК 2.377-2015<br>М-МВИ-80-2008/<br>KZ.07.00.01713-2018<br>ПНД Ф<br>16.1:2:2.2:2.3.63-09/<br>KZ.07.00.03044-2014                   |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5         | 6         | 7                                                                                                                                                             |
|---|---|---|---|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |   |   |           | ИВА       | МУ 31-18/06/<br>KZ.07.00.03622-2017<br>МУ 08-47/203/<br>KZ.07.00.01345-2016<br>ПНД Ф<br>16.1:2:2.2:2,3.47-06/<br>KZ.07.00.03242-2015                          |
|   |   |   |   | - кобальт | ААС с ЭТА | СТ РК ИСО 11047-2008<br>СТ РК 2.377-2015<br>СТ РК 3264-2018<br>ПНД Ф<br>16.1:2:2.2:2.3.63-09/<br>KZ.07.00.03044-2014<br>М-МВИ-80-2008/<br>KZ.07.00.01713-2018 |
|   |   |   |   |           | ИВА       | МУ 31-18/06/<br>KZ.07.00.03622-2017<br>МУ 08-47/203/<br>KZ.07.00.01345-2016<br>ПНД Ф<br>16.1:2:2.2:2,3.47-06/<br>KZ.07.00.03242-2015                          |
|   |   |   |   | - медь    | ИВА       | МУ 31-11/05/<br>KZ.07.00.03580-2017<br>МУ 08-47/203/<br>KZ.07.00.01345-2016<br>ПНД Ф<br>16.1:2:2.2:2,3.47-06/<br>KZ.07.00.03242-2015                          |
|   |   |   |   | - свинец  | ААС с ЭТА | СТ РК 2.377-2015<br>М-МВИ-80-2008/<br>KZ.07.00.01713-2018<br>ПНД Ф<br>16.1:2:2.2:2.3.63-09/<br>KZ.07.00.03044-2014                                            |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5          | 6         | 7                                                                                                                                     |
|---|---|---|---|------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |   |   |            | ИВА       | МУ 31-11/05/<br>KZ.07.00.03580-2017<br>МУ 08-47/203/<br>KZ.07.00.01345-2016<br>ПНД Ф<br>16.1:2:2.2:2,3,47-06/<br>KZ.07.00.03242-2015  |
|   |   |   |   | - марганец | ААС с ЭТА | СТ РК 2.377-2015<br>СТ РК 3264-2018<br>ПНД Ф<br>16.1:2:2.2:2.3.63-09/<br>KZ.07.00.03044-2014<br>М-МВИ-80-2008/<br>KZ.07.00.01713-2018 |
|   |   |   |   |            | ИВА       | МУ 31-11/05/<br>KZ.07.00.03580-2017<br>МУ 08-47/203/<br>KZ.07.00.01345-2016<br>ПНД Ф<br>16.1:2:2.2:2,3,47-06/<br>KZ.07.00.03242-2015  |
|   |   |   |   | - цинк     | ИВА       | МУ 31-11/05/<br>KZ.07.00.03580-2017<br>МУ 08-47/203/<br>KZ.07.00.01345-2016<br>ПНД Ф<br>16.1:2:2.2:2,3,47-06/<br>KZ.07.00.03242-2015  |
|   |   |   |   | - серебро  | ИВА       | СТ РК 2490-2014<br>ПНД Ф<br>16.1:2:2.2:2,3,47-06/<br>KZ.07.00.03242-2015                                                              |
|   |   |   |   |            | ААС с ЭТА | М-МВИ-80-2008/<br>KZ.07.00.01713-2018                                                                                                 |
|   |   |   |   | - сурьма   | ИВА       | СТ РК 2490-2014<br>ПНД Ф<br>16.1:2:2.2:2,3,47-06/<br>KZ.07.00.03242-2015                                                              |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5          | 6         | 7                                                                                                                  |
|---|---|---|---|------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |   |   |            | ААС с ЭТА | М-МВИ-80-2008/<br>KZ.07.00.01713-2018                                                                              |
|   |   |   |   | - таллий   | ИВА       | СТ РК 2490-2014<br>ПНД Ф<br>16.1:2:2.2:2,3.47-06/<br>KZ.07.00.03242-2015                                           |
|   |   |   |   |            | ААС с ЭТА | М-МВИ-80-2008/<br>KZ.07.00.01713-2018                                                                              |
|   |   |   |   | - висмут   | ИВА       | СТ РК 2491-2014<br>ПНД Ф<br>16.1:2:2.2:2,3.47-06/<br>KZ.07.00.03242-2015                                           |
|   |   |   |   |            | ААС с ЭТА | М-МВИ-80-2008/<br>KZ.07.00.01713-2018                                                                              |
|   |   |   |   | - олово    | ИВА       | СТ РК 2491-2014                                                                                                    |
|   |   |   |   |            | ААС с ЭТА | М-МВИ-80-2008/<br>KZ.07.00.01713-2018                                                                              |
|   |   |   |   | - ртуть    | ИВА       | СТ РК 2491-2014<br>МУ 08-47/203/<br>KZ.07.00.01345-2016<br>ПНД Ф<br>16.1:2:2.2:2,3.47-06/<br>KZ.07.00.03242-2015   |
|   |   |   |   |            | ААС с ЭТА | МУ 31-11/05/<br>KZ.07.00.03580-2017                                                                                |
|   |   |   |   |            | ААМ       | СТ РК 2344-2013<br>М 03-09-2013<br>М 09-01-2015                                                                    |
|   |   |   |   | - ванадий  | ААС с ЭТА | СТ РК 2.377-2015<br>ПНД Ф<br>16.1:2:2.2:2.3.63-09/<br>KZ.07.00.03044-2014<br>М-МВИ-80-2008/<br>KZ.07.00.01713-2018 |
|   |   |   |   | - алюминий | ААС с ЭТА | М-МВИ-80-2008/<br>KZ.07.00.01713-2018                                                                              |
|   |   |   |   | - бериллий | ААС с ЭТА | М-МВИ-80-2008/<br>KZ.07.00.01713-2018                                                                              |

| 1  | 2 | 3                                                                           | 4                                                                                                                              | 5                                     | 6                                  | 7                                     |
|----|---|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
|    |   |                                                                             |                                                                                                                                | - барий                               | ААС с ЭТА                          | М-МВИ-80-2008/<br>KZ.07.00.01713-2018 |
|    |   |                                                                             |                                                                                                                                | - кремний                             | ААС с ЭТА                          | М-МВИ-80-2008/<br>KZ.07.00.01713-2018 |
|    |   |                                                                             |                                                                                                                                | - молибден                            | ААС с ЭТА                          | М-МВИ-80-2008/<br>KZ.07.00.01713-2018 |
|    |   |                                                                             |                                                                                                                                | - теллур                              | ААС с ЭТА                          | М-МВИ-80-2008/<br>KZ.07.00.01713-2018 |
|    |   |                                                                             |                                                                                                                                | - стронций                            | ААС с ЭТА                          | М-МВИ-80-2008/<br>KZ.07.00.01713-2018 |
|    |   |                                                                             |                                                                                                                                | - титан                               | ААС с ЭТА                          | М-МВИ-80-2008/<br>KZ.07.00.01713-2018 |
|    |   |                                                                             |                                                                                                                                | Микробиологические показатели:        |                                    |                                       |
|    |   |                                                                             |                                                                                                                                | - коли-титр                           | Классический<br>бактериологический | МУ 3.05.061.97                        |
|    |   |                                                                             |                                                                                                                                | - титр анаэробов (Cl.<br>perfringens) | Классический<br>бактериологический | МУ 3.05.061.97                        |
|    |   |                                                                             |                                                                                                                                | - сальмонеллы                         | Классический<br>бактериологический | МУ 3.05.061.97                        |
|    |   |                                                                             |                                                                                                                                | - шигеллы                             | Классический<br>бактериологический | МУ 3.05.061.97                        |
|    |   |                                                                             |                                                                                                                                | - энтерококки                         | Классический<br>бактериологический | МУ 3.05.061.97                        |
|    |   |                                                                             |                                                                                                                                | - титр термофилов                     | Классический<br>бактериологический | МУ 3.05.061.97                        |
|    |   |                                                                             |                                                                                                                                | Паразитологические показатели:        |                                    |                                       |
|    |   |                                                                             |                                                                                                                                | - яйца гельминтов в 1<br>кг почвы     | Метод Романенко                    | МР от 25.02.2016 г. №<br>32-од        |
|    |   |                                                                             |                                                                                                                                | - цисты кишечных<br>простейших        | Метод И.К. Падченко                | МР от 25.02.2016 г. №<br>32-од        |
| 10 |   | Атмосферный воздух<br>санитарно-защитной<br>зоны и селитебной<br>территории | ГН от 02.08.2022 №<br>КР ДСМ-70<br>ГОСТ 17.2.3.01-86<br>ГОСТ 17.2.4.02-81<br>Приказ МОС и ВР РК<br>от 12.06.2014 г. №<br>221-Ө | Отбор проб                            | аспирационный                      | СТ РК 2.302-2021<br>ГОСТ 17.2.3.01-86 |
|    |   |                                                                             |                                                                                                                                | Метеопараметры (прямое измерение):    |                                    |                                       |
|    |   |                                                                             |                                                                                                                                | - температура<br>воздуха**            | инструментальный                   |                                       |
|    |   |                                                                             |                                                                                                                                | - атмосферное<br>давление**           | инструментальный                   |                                       |
|    |   |                                                                             |                                                                                                                                | - скорость ветра**                    | инструментальный                   |                                       |

**«Қазгидромет» шаруашылық  
жүргізу  
құқығындығы республикалық  
мемлекеттік кәсіпорны Қарағанды  
және Ұлытау облыстары бойынша  
филиалы**

Қазақстан Республикасы 010000,  
Қарағанды қ., Терешков 15

**Республиканское государственное  
предприятие на праве  
хозяйственного ведения  
«Казгидромет» филиал по  
Карагандинской и Ұлытау областям**

Республика Казахстан 010000, г.Караганда,  
Терешкова 15

15.03.2024 №ЗТ-2024-03368628

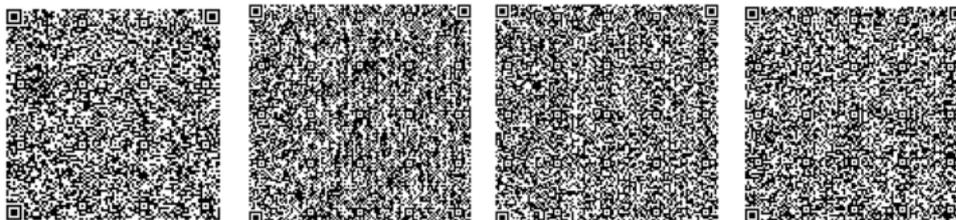
Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Научно-исследовательский  
центр "Биосфера Казахстан"

На №ЗТ-2024-03368628 от 7 марта 2024 года

На ваш запрос № 3-167 от 07.03.2024г. предоставляем информацию по данным  
метеорологической станции Караганда.

Директор

**ШАХАРБАЕВ НУРЛАН ТОЛЕУТАЙУЛЫ**



Исполнитель:

**КУПЦОВА МАРИНА АЛЕКСАНДРОВНА**

тел.: 7015393913

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ  
МИНИСТРЛІГІНІҢ «ҚАЗГИДРОМЕТ»  
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ  
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСПОРНЫНЫҢ  
ҚАРАҒАНДЫ ЖӘНЕ ҰЛЫТАУ ОБЛЫСТАРЫ  
БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА  
ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ  
«КАЗГИДРОМЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ И ҰЛЫТАУ ОБЛАСТЯМ

100008, Қарағанды қаласы, Терешкова көшесі, 15.  
Тел./факс: 8 (7212) 56-75-51.  
kazegm@list.ru

100008, г.Қарағанда, ул.Терешковой, 15.  
Тел./факс: 8 (7212) 56-75-51.  
kazegm@list.ru

27-03-10/423  
13.03.2024

Директору  
ТОО «Научно- исследовательский центр  
«Биосфера Казахстан»  
Диппель Т.В.

### Справка

о погодных условиях

На ваш запрос № 3-167 от 07.03.2024г. предоставляем информацию по  
данным метеорологической станции Караганда.

Приложение 1 (1л.)

Заместитель директора

Есеналиев Б.А.

Исп. Суркова А.Н.  
Тел. 87212565326

<https://seddoc.kazhydromet.kz/uAAEJq>



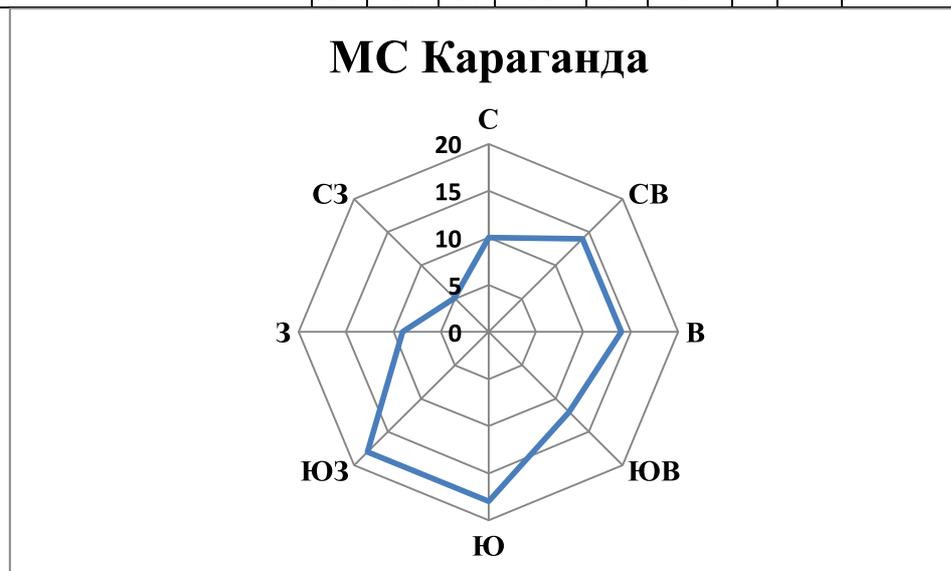
Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУЭЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), ЕСЕНАЛИЕВ БЕРЕКЕ,  
Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного  
ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики  
Казахстан по Карагандинской и Ұлытау областям, BIN120841015670

Среднегодовые данные по МС Караганда за период с 2019 год по 2023 год.

|                                                                                  |       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Средняя минимальная температура воздуха С <sup>0</sup> холодного месяца (январь) | -16,2 |
| Средняя максимальная температура воздуха С <sup>0</sup> жаркого месяца (июль)    | 28,7  |
| Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с              | 7     |
| Средняя скорость ветра, м/с                                                      | 2,7   |

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

| МС Караганда | С  | СВ | В  | ЮВ | Ю  | ЮЗ | З | СЗ | Штиль |
|--------------|----|----|----|----|----|----|---|----|-------|
|              | 10 | 14 | 14 | 12 | 18 | 18 | 9 | 5  | 10    |



**Примечание:** наблюдения за фоновыми концентрациями по г.Караганда опубликованы на официальном сайте РГП «Казгидромет».

Исп: Суркова А.Н.  
Тел: /7212/56-53-26