УТВЕРЖДАЮ
Директор ТОО «ARES PROJECT»

_____ Филиппович В.А

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)

к Плану разведки твердых полезных ископаемых из четырех блоков М-42-85-(10д-5б-3,4,8,9) на участке Кара-Торгай в Амангельдинском районе Костанайской области

Лицензия №1944-EL от 11.01.2023 г

ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ТОО «BLT PROJECT»
Директор **Батабаева Л.Т.**

г. Астана, 2026 г.

АННОТАЦИЯ

Данный проект нормативов эмиссий для План разведки твердых полезных ископаемых на участке Кара-Торгай в районе г. Аркалык, Костанайской области. Блоки: М-42-85-(10д-5б-3,4,8,9) Лицензия №1944-EL от 11 января 2023 г. разрабатывается впервые.

Целью разработки проекта является установление нормативов допустимых выбросов для намечаемой деятельности ТОО "ARES PROJECT" на 2026 - 2028 годы, с целью получения экологического разрешения на воздействие.

Согласно ст. 87 Экологического кодекса по проектам на строительство и (или) эксплуатацию объектов I и II категорий государственная экологическая экспертиза проводится в рамках процедуры выдачи экологических разрешений и отдельное заключение государственной экологической экспертизы не выдается.

Инвентаризация источников выбросов вредных веществ и нормативы допустимых выбросов разработаны согласно Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду.

Проект нормативов допустимых выбросов разработан с привязкой к проекту намечаемой деятельности План разведки твердых полезных ископаемых на участке участке Кара-Торгай в районе г. Аркалык, Костанайской области. Блоки: М-42-85-(10д-5б-3,4,8,9) Лицензия №1944-EL от 11 января 2023 г. Республики Казахстан с Отчетом о возможных воздействиях.

Классификация намечаемой деятельности относится к II категории, оказывающей негативное воздействие на окружающую среду в соответствии пп.7.12 п.7 раздела 2 Приложения 2 к Экологического кодекса РК, разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых.

На 2026 год компанией планируется провести следующие вид работы:

– проведение разведки твердых полезных ископаемых на участке Кара-Торгай в районе г. Аркалык, Костанайской области. Блоки: М-42-85-(10д-5б-3,4,8,9) Лицензия №1944-EL от 11 января 2023 г. Республики Казахстан.

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, а также качественный и количественный состав выбросов были определены по результатам проведенного анализа вышеуказанной проектной документации.

Проект НДВ включает в себя общие сведения о предприятии и характеристику применяемого оборудования, расчет количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ, а также нормативы выбросов загрязняющих веществ.

При проведении разведочных работ на участке Кара-Торгай в районе г. Аркалык, Костанайской области. Блоки: М-42-85-(10д-5б-3,4,8,9) Лицензия №1944-EL от 11 января 2023 г будет задействовано 10 стационарных источников выброса, в том числе: 2 организованных и 10 неорганизованных.

Согласно проведенным расчетам в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества 11 наименований 1, 2, 3 и 4 классов опасности, обладающих при совместном присутствии суммирующим вредным воздействием на окружающую среду.

Валовый выброс составит при проведении разведочных работ на участке участке Кара-Торгай в районе г. Аркалык, Костанайской области. Блоки: М-42-85-(10д-5б-3,4,8,9) Лицензия №1944-EL от 11 января 2023 г на 2026 – 2029года.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)
1	2	3	4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.27466666667	0.344
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04463333333	0.0559
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.02333333333	0.03
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03666666667	0.045
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.24	0.3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000043333	0.00000055
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005	0.006
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.12	0.15
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)	26.99247102	2.9861242554
	В С Е Г О :	27.7367714533	3.9170248054

В соответствии с санитарной классификацией производственных и других объектов Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», участок Кара-Торгай относятся к II классу опасности.

Намечаемая деятельность Компании ТОО " ARES PROJECT "согласно пп.7.12 п.7 раздела 2 Приложения 2 к Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК относится к II категории (разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых).

Оглавление

АННОТАЦИЯ 2
ВВЕДЕНИЕ 5
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ (ПРЕДПРИЯТИИ) 6
2. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города 12
2.1 Современное состояние воздушного бассейна 12
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ 14
3.1 Краткая характеристика технологий производства и технологического оборудования 14
3.1.1 Общая характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу 16
3.1.2 Качественная и количественная характеристика выбросов ЗВ в атмосферу 18
3.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы. 19
3.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту 19
3.4 Перспектива развития предприятия 19
3.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу 19
3.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов 19
3.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДВ 31
3.9 Сравнительный анализ данных действующего проекта НДВ с результатами инвентаризации 31
4. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ 32
4.1 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы 32
4.2 Предложения по нормативам допустимых выбросов 37
4.3 Обоснование возможности достижение значений нормативов допустимых выбросов 41
4.4 Уточнение границ области воздействия объекта 41
4.5 Пределы области воздействия 42
5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ 43
6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ 54
7. РАСЧЁТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ 59
Перечень используемой литературы 57
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Государственная лицензия на природоохранное проектирование, нормирование 58
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Карта-схема расположения источников выбросов 61
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников предприятия 62
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Справка о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе 88
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Карты-схемы изолиний расчетных приземных концентраций 89

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу разработан для ТОО "ARES PROJECT" в соответствии и на основании следующих нормативно-правовых актов Республики Казахстан:

- Экологический Кодекс №400-VI от 02.01.2021 г.
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Данный проект нормативов эмиссий для объектов ТОО «ARES PROJECT» разрабатывается впервые**.**

Целью разработки проекта является установление нормативов эмиссий (допустимых выбросов) для намечаемой деятельности ТОО «ARES PROJECT» на 2026 - 2028 годы, с целью получения экологического разрешения на воздействие.

Согласно ст. 87 Экологического кодекса по проектам на строительство и (или) эксплуатацию объектов I и II категорий государственная экологическая экспертиза проводится в рамках процедуры выдачи экологических разрешений и отдельное заключение государственной экологической экспертизы не выдается.

При разработке проекта использовались следующие директивные и нормативные документы:

- Экологический Кодекс РК №400-VI от 02.01.2021 г.
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
- Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».

Расчет рассеивания выбросов ВХВ в приземном слое атмосферного воздуха произведен по программному комплексу «ЭРА» версия 3.0.405 Поля рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ определены с использованием утвержденных ПДК, метеорологических характеристик и коэффициентов, определяющих условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района производства работ.

Проект выполнен ТОО "BLT PROJECT", имеющим государственную лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №02547Р от 26.10.2022 года. (приложение 1).

Юридический адрес Иполнителя проекта:

ТОО "BLT PROJECT"
БИН 220940030772
Юридический адрес: г.Астана, район Есиль, проспект Қабанбай Батыр, 17, оф.810 А
Тел: 8 7017973833

Юридический адрес заказчика:

ТОО «ARES PROJECT»
БИН 211140017360
Юридический адрес: 010017, город Астана, район Нұра, ул. Төле би, д. 18, кв. 61
тел:8 778 141 11 11

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ (ПРЕДПРИЯТИИ)

ТОО «ARES PROJECT»» планирует вести разведку твердых полезных ископаемых на участке Кара-Торгай.

Лицензионная территория состоит из четырех блоков: М-42-85-(10д-5б-3,4,8,9) общей площадью 8,8 км2, и расположена в районе г. Аркалык Костанайской области Республики Казахстан.

В пределах лицензионной территории предшественниками проводились поисковые работы на цветные и благородные металлы в советское время, тем не менее по данным поисковых – маршрутов, прогнозно-металлогенические исследования и общим геологическим признакам территория является перспективной для выявления руд цветных и благородных металлов промышленного значения.

Планом предусмотрено проведение площадных геофизических, горных, буровых, опробовательских и аналитических работ.

Населенных пунктов в пределах площади нет.

Границы участка Караторгай для проведения поисково-оценочных работ определены следующими координатами угловых точек его контура (табл. 1.1).

Таблица 1.1

Координаты угловых точек участка работ

№ угловых точек	Координаты	
	Восточная долгота (град., мин., сек.)	Северная широта (град., мин., сек.)
1	66° 17' 00"	49° 30' 00"
2	66° 19' 00"	49° 30' 00"
3	66° 19' 00"	49° 28' 00"
4	66° 17' 00"	49° 28' 00"
Общее количество блоков – 4		

Участок работ в административном отношении относится к территории города Аркалык на юго-восточной границе Костанайской области. Ближайшим населенным пунктом является село Екидин (в 11 км на северо-запад), г. Аркалык находится примерно в 95 км на северо-восток от участка. От г. Аркалык есть шоссейная и железная дорога в г. Костанай.

При проведении геологоразведочных работ вырубка зеленых насаждений не предусматривается. Все работы будут осуществляться строго за пределами земель государственного лесного фонда, что позволяет сохранить существующие лесные массивы, кустарники и травяной покров. Проектные площадки и маршруты движения техники будут размещены таким образом, чтобы исключить любое повреждение растительности.

Все виды работ планируются вне границ лесного фонда, что обеспечивает сохранение существующих лесных массивов, кустарниковой растительности и травяного покрова.

Таким образом, реализация проекта не затрагивает земли государственного лесного фонда и не требует перевода земель лесного фонда в земли иных категорий.

При этом в ходе выполнения работ будут соблюдены требования ст.397 и ст.234 Экологического кодекса Республики Казахстан, а также положения Земельного и Лесного кодексов Республики Казахстан.

Меры по охране растительного покрова включают минимизацию воздействия на почвенный слой, предотвращение разлива топлива, а также контроль передвижения техники.

Учитывая, что проектируемые работы осуществляются на землях государственного лесного фонда, при их реализации будет обеспечено соблюдение требований ст. 54 Лесного кодекса Республики Казахстан и Правил проведения в государственном лесном фонде работ, не связанных с ведением лесного хозяйства и лесопользованием (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 31 марта 2020 года № 85). После получения заключения на проект отчета о возможных воздействиях все необходимые материалы будут направлены в местный исполнительный орган для получения решения на осуществление деятельности на землях государственного лесного фонда, а также на согласование с территориальной инспекцией лесного хозяйства и животного мира и лесничеством. Реализация геолдогоразведочных работ будет осуществляться только после получения указанных разрешительных документов и согласований.

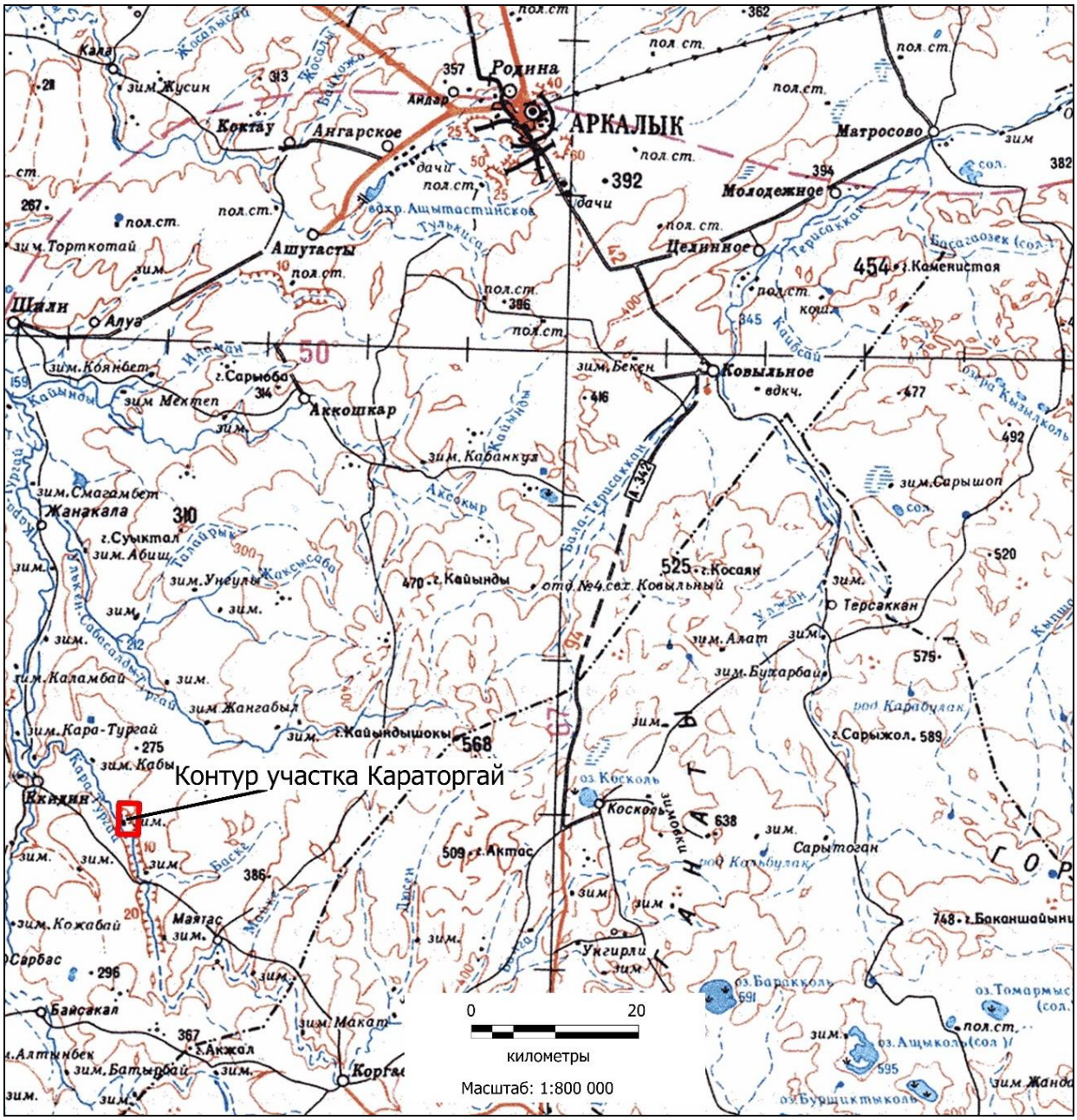


Рис. 1. Обзорная карта района работ

Геоморфологическое строение района характеризуется увалисто-мелкосопочным рельефом, типичным для западной части Казахстанского мелкосопочника. Вершины сопок

преимущественно плоские, относительные превышения составляют от 20-30 м до 50-70 м. Общий уклон рельефа направлен с юго-востока на северо-запад.

Район намечаемой деятельности относится к слабо населённым территориям.

Обоснование выбора места осуществления намечаемой деятельности послужила геологическая информация и исторические данные по проведенным исследованиям предоставленных компетентным государственным органом на основании которых получена Лицензия №1944-EL от «11» января 2023 г.

Согласно Кодекса О недрах и недропользовании Ст. 186 п. 1 Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых выдается по территориям, определяемым программой управления государственным фондом недр.

Ст. 194 п. 1 в пределах участка разведки недропользователь вправе в соответствии с планом разведки проводить операции по разведке любых видов твердых полезных ископаемых с соблюдением требований экологической и промышленной безопасности.

Сельскохозяйственных угодий, зон отдыха (территории заповедников, музеев, памятников архитектуры), санаториев, домов отдыха и т.д. на территории участка расположения объекта не выявлено.

Пути миграции диких животных на данном участке отсутствуют.

Информацией о наличии растений занесенных в Красную книгу РК на данном участке, Инспекция не располагает.

Постов наблюдения РГП «Казгидромет» за загрязнением атмосферного воздуха на территории предприятия нет.

В зоне влияния предприятия курортов, зон отдыха и объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха не имеется. Памятников архитектуры в районе размещения промплощадки нет**.**

Сроки полевых работ планируются начать со второго квартала 2026 г. и продолжать до 11 января 2029 г (на период действия Лицензии на разведку твердых полезных ископаемых за № 1944-EL от 11.01.2023 года, срок лицензии шесть лет со дня ее выдачи).

.

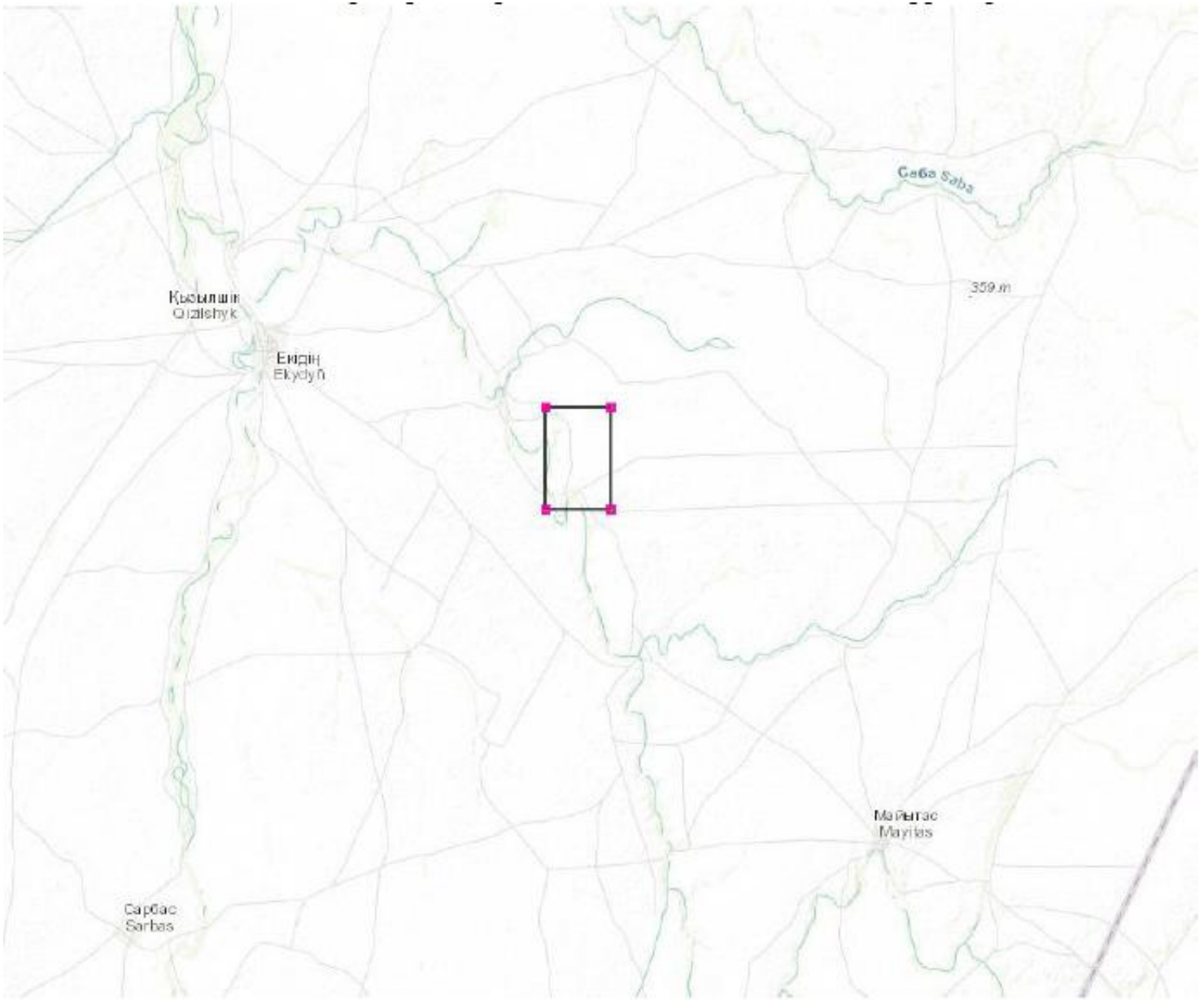


Рисунок 2. Картограмма расположения лицензионной территории участка Кара-Торгай.

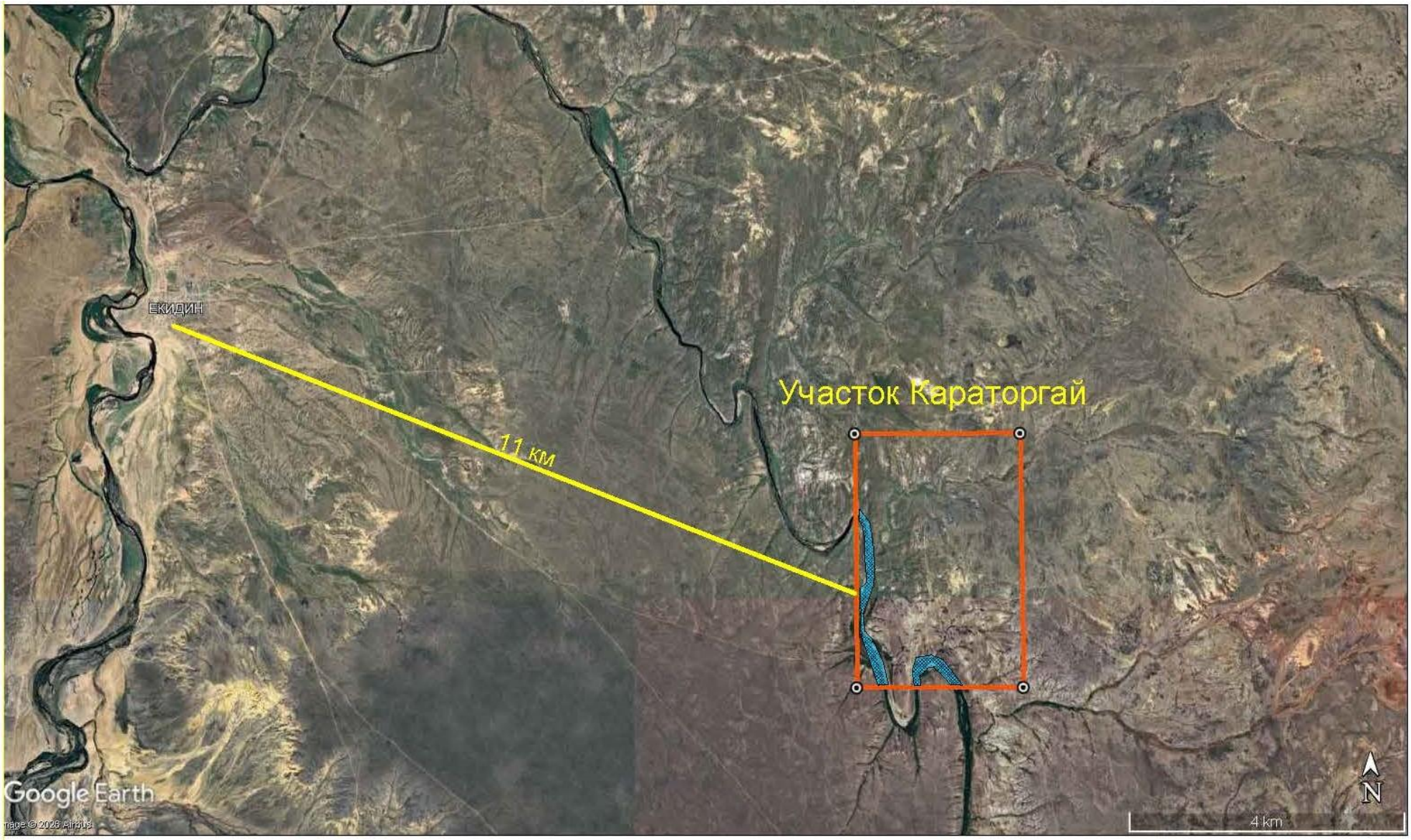


Рисунок 3. Обзорная карта-схема с нанесением намечаемого объекта по отношению к водным объектам

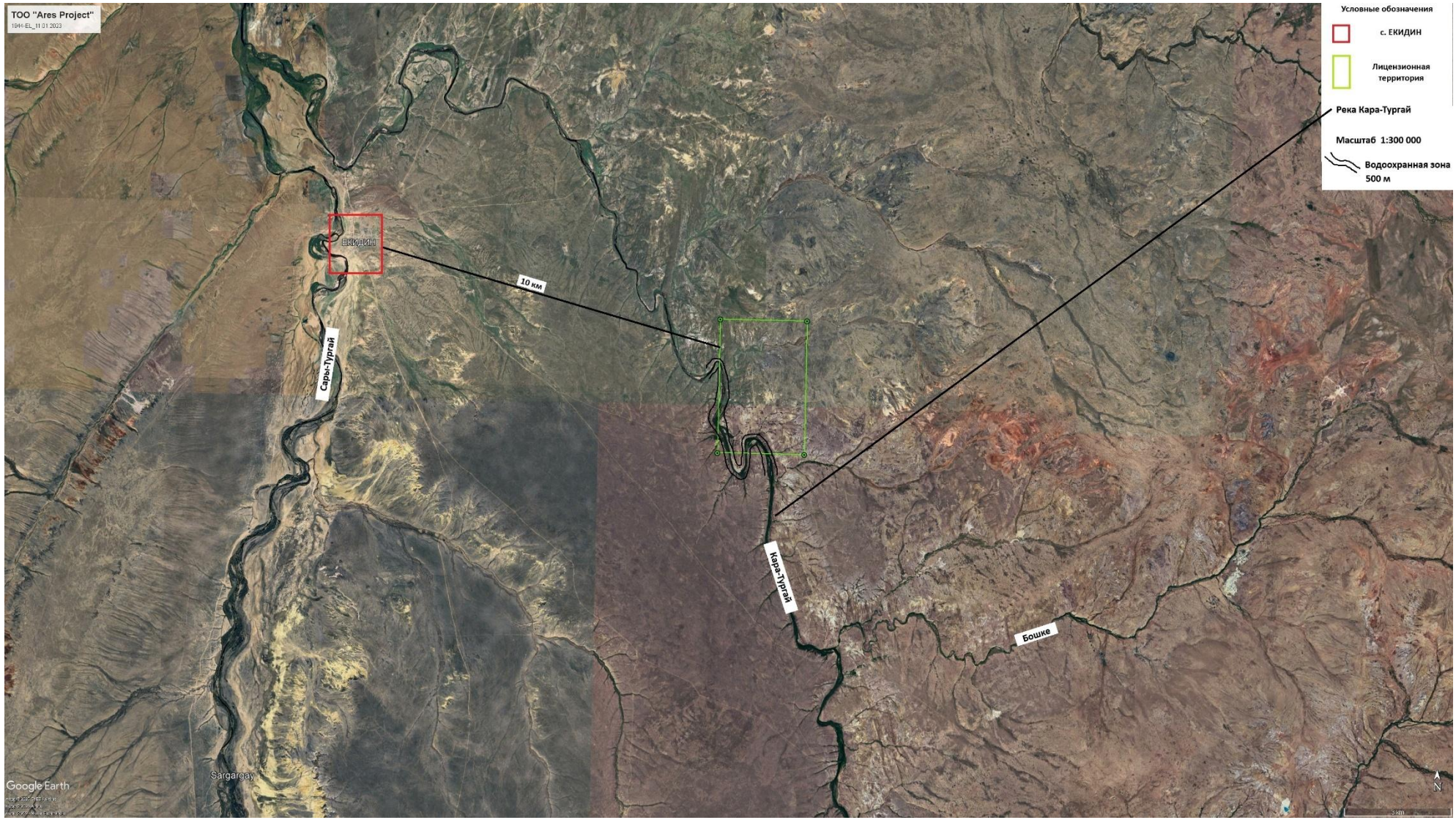


Рисунок 4. Карта схема с указанием расстояния до ближайшего населенного пункта

2. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города

Район характеризуется резко континентальным климатом. Сухое жаркое лето сменяется кратковременной маловлажной осенью и холодной малоснежной зимой.

Продолжительность жаркого, довольно сухого летнего сезона составляет около четырех месяцев. Лето наступает в мае-июне и длится до сентября и характеризуется неустойчивой температурой воздуха. Наиболее жарким месяцем в году является июль.

Осень – короткая (полтора-два месяца), дождливая и неустойчивая. Наступает во второй половине сентября, реже в первой декаде октября. Осенью происходит резкое понижение термического уровня, усиливается влияние холодных воздушных масс, проникающих с севера. С образованием устойчивого снежного покрова и с переходом среднесуточной температуры (конец октября – начало ноября) через 0º С заканчивается осень.

1. Средняя температура воздуха за 2024 год – плюс 6,7 градусов Цельсия,

2. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года в 2024 году – плюс 33,3 градусов Цельсия,

3. Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца года в 2024 году – минус 21,1 градусов Цельсия,

4. Среднегодовая повторяемость направления ветра и штилей по 8 румбам, %.

Север - 11, Северо-Восток - 21, Восток - 12, Юго-Восток - 8, Юг - 16, Юго-Запад - 16, Запад - 8, Северо-Запад - 8, Штиль - 0.

5. Средняя скорость ветра за год – 3,7 м/с.

6. Количество дней с устойчивым снежным покровом – 99,

7. Продолжительность осадков в виде дождя, часов – 164,

8. Продолжительность твердых осадков, часов – 177,

9. Годовое количество осадков – 136,5 мм,

10. Скорость ветра, повторяемость превышений которой составляет 5%.

Справочно: согласно «Руководство по наблюдениям на метеорологических станциях» Всемирной метеорологической организации при ООН (WMO No. 8, Guide to Instruments and Methods of Observation):

- в равнинной местности без резких изменений ландшафта температура воздуха может быть репрезентативна на расстоянии до 10-50 км, особенно если нет значительных различий в покрытии (лес, вода, город);

- осадки имеют локальный характер.

Репрезентативность – 5-15 км.

Грозы и ливни могут выпадать очень локально, иногда в радиусе менее 1 км;

- ветер зависит от рельефа, застройки и других факторов.

На равнине ветер может быть репрезентативен на 5-20 км, в горных или городских районах – меньше.

2.1 Современное состояние воздушного бассейна

В современной концепции охраны окружающей среды особое место занимает состояние воздушного бассейна. Любое антропогенное влияние может привести к недопустимым уровням загрязнения компонентов природной среды, снижению биоразнообразия фауны и флоры, деградации почвенно-растительного покрова, изменению мест обитания животного мира, исчезновению и сокращению популяций, а главное – угрозе здоровью населения. Основными принципами охраны атмосферного воздуха согласно «Экологический кодекс» являются:

- охрана жизни и здоровья человека, настоящего и будущих поколений;

- недопущения необратимых последствий загрязнения атмосферного воздуха для окружающей среды.

Критериями качества состояния воздушного бассейна являются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест, принятых в Казахстане. Исследуемый участок работ находится на значительном расстоянии от селитебных зон. Источники загрязнения, расположенные за пределами площади работ, никакого ощутимого влияния на эту территорию не оказывают.

В целом, природно-климатические условия территории способствуют быстрому очищению атмосферного воздуха от вредных примесей.

Состояние атмосферного воздуха в районе проведения работ, влияющего на компонентыокружающей среды, определяется двумя факторами:

- климатическими особенностями территории, определяющими условия рассеиваниязагрязняющих компонентов;
- ингредиентным составом, объемами выбросов ЗВ и характеристиками источников вредных выбросов (высота, диаметр, скорость, объем ГВС, площадь пыления).

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приведены в таблице 2.1, фоновые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе представлены в приложении 4 к данному проекту.

Таблица 2.1 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района участка Кара-Торгай

Метеорологические характеристики и коэффициенты,
определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ
в атмосфере города Костанайская область

Костанайская область, уч.Кара-Торгай

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	33.3
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-21.1
Среднегодовая роза ветров, %	
С	11.0
СВ	21.0
В	12.0
ЮВ	8.0
Ю	16.0
ЮЗ	16.0
З	8.0
СЗ	8.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.7
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9.8

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

3.1 Краткая характеристика технологий производства и технологического оборудования

ТОО «ARES PROJECT»» планирует вести разведку твердых полезных ископаемых на участке Кара-Торгай.

Лицензионная территория состоит из четырех блоков: М-42-85-(10д-5б-3,4,8,9) общей площадью 8,8 км2, и расположена в районе г. Аркалык Костанайской области Республики Казахстан.

В пределах лицензионной территории предшественниками проводились поисковые работы на цветные и благородные металлы в советское время, тем не менее по данным поисковых – маршрутов, прогнозно-металлогенические исследования и общим геологическим признакам территория является перспективной для выявления руд цветных и благородных металлов промышленного значения.

Первые отрывочные сведения о геологическом строении и наличии медных и свинцовых руд в горах Улытау относятся к концу XVIII в. (Н.П. Рычков, 1771 г.).

Первые маршрутные геологические и гидрогеологические исследования были проведены в конце XIX- начале XX столетия. По работам 1903-1916 гг. Н.В. Матвеев и А.П. Нифантов составили геологическую карту бассейна р. Каратургай, на которой были выделены метаморфические породы без указания возраста.

Систематическое изучение района началось с проведения в 1931-32 гг. геологической съемки в 10-верстном масштабе под руководством Е.Д. Шлыгина и М.С. Волковой. Тогда же, М.С. Волковой, были выявлены выходы бокситов в верховьях лога Тюлькусай. Поисково-разведочные работы на бокситы начали проводиться в послевоенные годы. Они привели к открытию первых в Казахстане промышленных месторождений бокситов (Аркалыкского, Верхне-и Нижнеашутского и др.) которые эксплуатируются с 1964 г. до настоящего времени.

В конце 50-х - начале 60-х годов группой геологов МГРИ под руководством А.А. Богданова в районе проводились геологические съемки масштаба 1:200000. Результаты этих съемок и последующие редакционные работы легли в основу изданных полистно геологических карт масштаба 1:200000 и объяснительных записок к ним. По листу М-42-XIII такая карта издана Ю.В. Минервиным в 1963 г., по листу М-42-XIX - Ю.А. Зайцевым в 1959 г. В этих работах произведено расчленение стратиграфических толщ и интрузивных комплексов от докембрия до неоген-четвертичного возраста.

В последующие годы на большей части площади доизучения проводились геологосъемочные работы масштаба 1:50000. Наибольший интерес представляют материалы групповых съемок по большим сериям листов, завершенных в 1978 г. Е.А. Севастьяновым и в 1980 г. В.В. Гаем, и составляющих в общей сложности 24 листа масштаба 1:50000.

Следует также отметить гидрогеологическую съемку по обоим листам, проведенную в масштабе 1:200000 В.К. Дейнека, 1973 г.

На исследовавшейся площади в 60-90-х годах проводились многочисленные поисковые, разведочные и геохимические работы на бокситы, полиметаллы, золото, олово, уран, редкие земли и другие полезные ископаемые (С.Б. Патрикеев, А.К. Бабынин, Ю.А. Ника, Г.Е. Глазков, Л.М. Волкова, А.С. Прокофьев, В.С. Черепанов, Н.П. Пыльнов, В.М. Тищенко и др.).

В районе выполнен также большой объем тематических исследований, проводившихся, как в целях решения принципиальных вопросов геологического строения, так и для оценки перспектив на различные виды минерального сырья (О.К. Ксенофонтов, Ю.И. Рылов, Т.И. Черникова, Е.К. Конысбаев, Л.А. Иванов и др.).

Более конкретные и подробные сведения о проведенных на площади доизучения геологосъемочных, поисковых, гидрогеологических и тематических работах приведены на соответствующих картограммах.

Систематические геофизические работы в районе начали проводиться в послевоенные годы. В течение первого десятилетия (1949-1959гг) их выполняла Восточно-Тургайская геофизическая экспедиция. Эти работы ориентировались, прежде всего, на поиски месторождений бокситов и проводились на площадях включающих Аркалыкское месторождение и непосредственно к нему прилегающих.

Основной разворот работ на территории листов М-42-XIII и XIX относится к 60-80 годам. Исследования проводились, главным образом, в помощь геологическому картированию складчатого фундамента и поискам руд цветных и благородных металлов. Значительны, также, объемы работ с целью поисков пресной воды, железных руд и других полезных ископаемых.

Необходимые сведения о проведенных работах отражены на картограммах геофизической изученности.

Из аэромагнитных съемок наиболее информативными и охватывающими большие площади являются работы Петрова Ю.М. и др. (конт.212), Баженова Л.А. и др. (конт.255). В этих работах значительный интерес представляют, также, карты гамма-поля.

Почти вся площадь листов М-42-XIII и XIX покрыта гравиметровыми съемками масштаба 1:50000, на большей части проведены наземные магнитные съемки масштаба 1:25000-1:50000. На наиболее интересных, в поисковом отношении участках, выполнены гравиметровые работы масштаба 1:10000 и магнитные съемки масштаба 1:5000-1:10000.

В связи с высокой перспективностью (в особенности листа М-42-XIX) на поиски руд цветных, редких и благородных металлов, отчетная площадь достаточно хорошо изучена электроразведкой, проводившейся как методами электросопротивления (ВЭЗ, СЭП и др.), так и вызванной поляризации (ВПСГ). Площадь трех листов масштаба 1:100000 (М-42-61,73 и 85) покрыта, также, дипольным индуктивным профилированием в аэроварианте (конт.330).

В комплексе с наземными геофизическими работами выполнены большие объемы поверхностных и глубинных литогеохимических исследований.

Таким образом, можно констатировать, что, в целом, площадь листов М-42-XIII и XIX достаточно хорошо изучена геофизическими методами. Это относится как к их комплексности, так и детальности, что позволяет успешно использовать материалы геофизических исследований для решения широкого круга картировочных и поисковых задач.

Коротко остановимся на тематических и других работах, в которых нашли наибольшее применение и отражение материалы геофизических исследований в районе.

Из этих работ, в первую очередь, отметим обобщение геолого-геофизических материалов в масштабе 1:200000, выполненное Безнедельным Б.Д. и др. (1974) по 4 листам, в том числе М-42-XIII и XIX. Представленная в этой работе сводная карта магнитного поля к настоящему времени несколько устарела, т.к. за истекшие годы на рассматриваемой площади проведены новые магнитные съемки.

Не в полной мере удовлетворительными для целей отчетных исследований являются и сводные карты магнитного и гравитационного полей масштаба 1:200000 из тематического отчета Бойко Е.В. и др. (1980) по причине их схематичности, неизбежной при проведении работ, охватывающих очень большие площади.

Вопросы глубинного строения территории, на основе использования наблюденных физических полей и различных их трансформаций, рассматриваются в тематических отчетах Джукебаева И.К. и др. (1979) и Брызгалова С.Л. и др (1983).

В заключение отметим, что большой интерес для всех последующих (включая и отчетную) работ на рассматриваемой площади, представляют весьма информативные сводные карты магнитного поля и локальных аномалий гравитационного поля масштаба

1:50000 из отчетов по опережающим геофизическим работам Кадырова Д.И. и др. (1976) и геологической съемке Севастьянова Е.А. и др.(1978). Эти карты составлены полистно на большую часть отчетной площади и широко использовались нами при составлении сводных карт физических полей масштаба 1:200000, а также при более детальном рассмотрении различных конкретных геологических вопросов

Состав, виды, методы и способы работ

Основной задачей разведочных работ является получение достоверных данных для достаточно надежной геологической, технологической и экономически обоснованной оценки промышленного значения месторождения с разработкой ТЭО промышленных кондиций и выполнением подсчета запасов промышленных руд по категориям P_1 и P_2. Для решения задачи первой стадии настоящим планом предусмотрено проведение следующих основных видов геологоразведочных работ:

- подготовительный период и проектирование;
- предполевая подготовка и организация полевых работ;
- топографо-геодезические работы (тахеометрическая съемка масштаба 1:10000 и привязка сети отбора геохимических проб);
- поисковые маршруты;
- геофизические профильные работы (магниторазведка шагом 25 м; электроразведка методом ВЭЗ-ВП шагом 50 м; гравиразведка шагом 50 м);
- литогеохимическая съемка по заданной сети 100Х50 м (100 м между профилями и 50 м между точками);
- лабораторные исследования;
- камеральная обработка материалов.

Сроки полевых работ планируются начать со второго квартала 2026 г. и продолжать до 11 января 2029 г (на период действия Лицензии на разведку твердых полезных ископаемых за № 1944-EL от 11.01.2023 года, срок лицензии шесть лет со дня ее выдачи).

3.1.1 Общая характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

В период проведения геологоразведочных работ, предусмотренных настоящим Планом разведки, предусматривается 10 неорганизованных источников и 2 организованных источник выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

Нумерация временных источников выбросов принята условно.

Организованные источники загрязнения:
ИЗА 0001 ДЭС = 60 кВт
ИЗА 0002 ДЭС = 60 кВт

Неорганизованные источники загрязнения:
ИЗА 6001 Снятие ПРС
ИЗА 6002 Склад ПРС
ИЗА 6003 Проходка канав
ИЗА 6004 Засыпка канав
ИЗА 6005 Рекультивация нарушенных земель
ИЗА 6006 Пыление при движении автоспецтехники
ИЗА 6007 Буровые работы
ИЗА 6008 Дробильно - сортировочный комплекс
ИЗА 6009 Мельницы
ИЗА 6010 Вибрационный грохот
ИЗА 6011 Автотранспорт, спецтехника

Данные источники выбросов функционируют только в период геологоразведки, впоследствии – исключаются.

Дизельная электростанция мощностью 60 кВт (ИЗА 0001 - ИЗА 0002).

Дизельная электростанция, оборудованная несколькими электрическими генераторами с приводом от дизельного двигателя внутреннего сгорания. Производительность – 60 кВт. Расход 5 тонн/год. При работе дизельной электростанции выделяются азота окислы, серы диоксид, углерода оксид, углеводород, бенз-а-пирен, формальдегид, сажа.

Снятие почвенно-растительного слоя (ПРС) (ИЗА 6001).

Снятие почвенно-растительного слоя осуществляется механизированным способом с применением бульдозеров и экскаваторов. Толщина снимаемого слоя определяется по результатам инженерно-геологических изысканий и составляет в среднем 20–40 см. Работы выполняются послойно с соблюдением требований по сохранению структуры почвы и предотвращению её уплотнения. Общий объем снимаемого ПРС с полигона – 1 698 м3. При снятии ПРС происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния.

Склад ПРС (ИЗА 6002).

Перед началом горнопроходческих работ проектируется снятие почвенно-плодородного слоя по всей длине канав, со складированием его в непосредственной близости от места проведения горных работ для дальнейшей рекультивации нарушенных земель. Склад формируются высотой не более 2 м для предотвращения уплотнения и деградации почвы. Площадь склада S = 50 м2. При хранении ПРС происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния.

Проходка канав (ИЗА 6003).

Проходка канав осуществляется механизированным способом с применением экскаваторов, бульдозеров и при необходимости ручного труда на труднодоступных участках. Проходка канав будет осуществляться в породах III-V категории. Сечение канав предусматривается в следующих пределах: ширина по полотну -1,0 м; ширина по верху - 1,0 м; средняя глубина – 2,5 м. При проходке канав происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния.

Засыпка канав (ИЗА 6004)

По окончании разведочных работ канавы засыпаются снятым ПРС с последующим возвращением плодородного слоя почвы. Суммарное количество материала - 11648 т/год При засыпке канав происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния.

Рекультивация нарушенных земель (ИЗА 6005)

Рекультивация нарушенных земель проводится после завершения геологоразведочных работ с целью восстановления природного ландшафта, плодородия почв. Проведение технического этапа рекультивации, осуществляется с помощью бульдозера и включает в себя следующие виду работ: засыпку разведочных канав, вскрышными породами; планировку поверхности с приданием рельефу естественного уклона; равномерное распределение ранее снятого почвенно-растительного слоя по рекультивируемой территории; уплотнение и выравнивание поверхности для предотвращения эрозионных процессов. Суммарное количество материала - 11648 т/год. При рекультивации происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния.

Пыление при движении автоспецтехники (ИЗА 6006)

В процессе проведения геологоразведочных работ источником неорганизованных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух является пылеобразование при движении автоспецтехники по временным технологическим дорогам и площадкам. Пыление обусловлено взаимодействием колес транспортных средств с грунтовым покрытием, особенно в сухой и ветреной погоде. Число автомашин - 5 шт. Средняя

протяженность 1 ходки в пределах участка - 20 км. Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта - 5 тонн. При движении автоспецтехники происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния.

Буровые работы (ИЗА 6007)

Поисковое и разведочное бурение будет производится колонковым способом буровыми станками типа СБШ-320. "Чистое" время работы одного станка данного типа - 1080 час/год. Общее количество работающих буровых станков данного типа - 2 шт. Средняя объемная производительность бурового станка - 16 $м^3$/час. При проведении буровых работ происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния.

Дробильно - сортировочный комплекс (ИЗА 6008)

При проведении поисково- разведочных работ обработка массового количества проб производится на щековых дробилках. Измельчение материала проб производится в 3-4 стадии: крупное (до 100-30 мм), среднее (12-5 мм), мелкое (до 0,7 мм) и тонкое (до 0,15-0,07 мм). Крупное и среднее измельчение производится на щековых дробилках, в которые поступает исходный материал с максимальным размером обломков до 8 см. Время работы дробилки 20 час/год. При проведении работ происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния.

Мельницы (ИЗА 6009)

Мелкое измельчение производится на валках (валковых мельницах), в которые загружается материал с максимальным размером обломков 10-15 мм, но может осуществляться вручную в ступах мелких и средних размеров (высота 25-30 см, диаметр 15-20 см) пестиком весом от 2 до 5 кг. Тонкое измельчение производится на дисковых истирателях, шаровых и стержневых мельницах. В эти агрегаты загрузка материала осуществляется с максимальным размером частиц не более 6 мм. Время работы мельницы 20 час/год. При проведении работ происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния.

Вибрационный грохот (ИЗА 6010)

Грохочение (просеивание) выполняется механическими смесителями или ручным способом. Для механического грохочения используют барабанные или цилиндрические грохоты. Время работы агрегата 20 час/год. При проведении работ происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния.

Автотранспорт, спецтехника (ИЗА 6011)

Согласно пункту 17 статьи 202 ЭК РК нормативы эмиссий от передвижных источников (автотранспорт, спецтехника и т.д.) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу *не устанавливаются.* Платежи за выбросы от передвижных источников производятся исходя из фактически использованного предприятием дизельного топлива.

При определении выбросов загрязняющих веществ в атмосферу использовались удельные показатели выбросов загрязняющих веществ, принятые по литературным и справочным данным, а также по утвержденным методикам.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, выполненные по методикам, утвержденным в РК, прилагаются в приложении 3.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются. Определение объемов выбросов от автотранспорта выполняется расчетным методом по фактическому расходу топлива.

3.1.2 Качественная и количественная характеристика выбросов ЗВ в атмосферу

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

Общий валовый выброс загрязняющих веществ, тонн/год на период разведочных работ 2026-2029 гг.	3.9170248054 тонн/год

3.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы.

Установки очистки газа на предприятии отсутствуют.

3.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту

На предприятии используется технологическое оборудование стран СНГ и зарубежного производства, надежное в эксплуатации и отвечающее современному уровню развития добывающих производств.

На объектах по мере износа и выработки эксплуатационного ресурса проводится модернизация оборудования, внедряются новые технологии.

Пылегазоочистного оборудования на объектах предприятия нет.

3.4 Перспектива развития предприятия

На перспективу планируется:

Период проведения работ планируются начать со второго квартала 2026 г. и продолжать до 11 января 2029 г (на период действия Лицензии на разведку твердых полезных ископаемых за № 1944-EL от 11.01.2023 года, срок лицензии шесть лет со дня ее выдачи).

3.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Определены параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов в целом по объекту, а также по каждому источнику выброса и по каждому загрязняющему веществу.

Параметры выбросов загрязняющих веществ, для расчета нормативов ПДВ с указанием источников загрязнения, времени работы оборудования, координат источников на карте-схеме предприятия приведены в таблицах 3.1-3.2.

3.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Аварийные и залповые выбросы при проведении планируемых работ исключаются рядом технологических и противопожарных мероприятий.

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека или техническими средствами, а также в результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия).

К главным причинам аварий следует отнести:

- полные или частичные отказы технических систем и транспортных средств;
- пожары, которые могут быть вызваны различными причинами;
- ошибки обслуживающего персонала;
- природные явления.

К залповым выбросам относятся выбросы загрязняющих веществ, предусмотренные регламентом работ, превышающие обычный уровень выбросов, которые также могут превышать установленный допустимый уровень.

Залповых выбросов на предприятии не предусмотрено, в связи с чем таблица не заполняется.

ЭРА v3.0 ТОО «BLT PROJECT»

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026-2029 г

Костанайская область, уч.Кара-Торгай

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца источ /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Участок разведки														
001		ДЭС	1	2160	Дымовая труба	0001	5	0.2	3.6	0.1130973	127	22142	16305	

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026-2029 г

а линейчника ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.137333333	1779.185	0.172	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.022316666	289.118	0.02795	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011666666	151.144	0.015	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.018333333	237.513	0.0225	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.12	1554.628	0.15	2026
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000216	0.003	0.000000275	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0025	32.388	0.003	2026
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);	0.06	777.314	0.075	2026

ЭРА v3.0 ТОО «BLT PROJECT»

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026-2029 г

Костанайская область, уч.Кара-Торгай

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		ДЭС	1	2160		0002	5	0.2	3.6	0. 1130973	127	21798	16304	
001		Снятие ПРС	1	240		6001	2					22097	16534	1

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026-2029 г

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.137333333	1779.185	0.172	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.022316666	289.118	0.02795	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011666666	151.144	0.015	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.018333333	237.513	0.0225	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.12	1554.628	0.15	2026
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000216	0.003	0.000000275	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0025	32.388	0.003	2026
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.06	777.314	0.075	2026
1					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	0.1063		0.0306	2026

ЭРА v3.0 ТОО «BLT PROJECT»

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026-2029 г

Костанайская область, уч.Кара-Торгай

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Склад ПРС	1	8760		6002	2					22050	16305	1
001		Проходка канав	3	6480		6003	2					21598	16308	1
001		Засыпка канав	1	480		6004	2					22057	16535	1

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026-2029 г

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					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)	0.00493		0.0401	2026
1					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)	0.003066		0.010384	2026
1					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)	0.00744		0.0978	2026

ЭРА v3.0 ТОО «BLT PROJECT»

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026-2029 г

Костанайская область, уч.Кара-Торгай

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Рекультивация нарушенных земель	1	560		6005	2					22120	16305	1
001		Пыление при движении автоспецтехники	1	2160		6006	2					21698	16311	1
001		Буровые работы	2	2160		6007	2					22068	16530	1
001		Дробильно	1	20		6008	2				20	22142		1

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026-2029 г

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					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)	0.09917		0.09784	2026
1					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)	0.02256		0.1754	2026
1					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)	0.079		0.614	2026
					2908	Пыль неорганическая,	16		1.152	

ЭРА v3.0 ТОО «BLT PROJECT»

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026-2029 г

Костанайская область, уч.Кара-Торгай

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		сортировочный комплекс											16305	
001		Мельницы	1	20		6009	2				20	22142	16305	1
001		Вибрационный грохот	1	20		6010	2				20	22142	16305	1

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026-2029 г

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						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)				
1					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)	0.00000502		0.0000002554	
1					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)	10.67		0.768	

ЭРА v3.0 ТОО "BLT PROJECT" Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 - 2029 года

Костанайская область, уч.Кара-Торгай

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.27466666667	0.344	8.6
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.04463333333	0.0559	0.93166667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.02333333333	0.03	0.6
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.03666666667	0.045	0.9
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.24	0.3	0.1
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000043333	0.00000055	0.55
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.005	0.006	0.6
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.12	0.15	0.15
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)		0.3	0.1		3	26.99247102	2.9861242554	29.8612426
	В С Е Г О :						27.7367714533	3.9170248054	42.2929093

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

3.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДВ

Исходными данными для теоретического расчета явились характеристики технологического оборудования, состав и расход материалов, полученные (уточненные) в период инвентаризации. Исходные данные (г/с, т/год) для расчета нормативов ДВ определены расчетным путем, согласно утвержденным методикам:

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.
- Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4). Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Расчетное обоснование данных о выбросах вредных веществ в атмосферу представлено в Приложении 3.

3.9 Сравнительный анализ данных действующего проекта НДВ с результатами инвентаризации

Данный проект нормативов эмиссий для объектов ТОО «ARES PROJECT» участок «Кара-Торгай», разрабатывается впервые**.**

4. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ

4.1 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

В соответствии с нормами проектирования в Казахстане, для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» Приложение № 18 к Приказу МООС № 100-П от 18.04.2008 г.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился на программном комплексе «Эра» версии v3.0.405, разработчик фирма «Логос-Плюс» г. Новосибирск.

Расчет приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных химических веществ, проведен в полном соответствии с методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, ОНД-86. Расчеты рассеивания выполнялись с учетом приведенных в таблице 4.1 метеорологических характеристик и коэффициентов, влияющих на рассеивание выбросов в атмосфере и создание приземных концентраций.

При выполнении расчетов учитывались метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района расположения объектов предприятия.

В расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы включены все источники выбросов, действующие в период проведения сейсморазведочных работ.

Расчеты загрязнения атмосферы выполнены без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ (см. справку Казгидромет в Приложении 4).

Для оценки влияния выбросов вредных веществ при проведении разведочных работ на участке Кара-Торгай, на качество атмосферного воздуха принят расчетный прямоугольник размером 41190х45309 м с шагом сетки 4119 м.

Область воздействия для проектируемого объекта устанавливается по расчету рассеивания величин приземных концентраций загрязняющих веществ согласно п.2 ст 202 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Границей области воздействия принята изолиния, огибающая изолинии концентраций загрязняющих веществ со значением 1 ПДК.

Согласно выполненным расчетам, максимальное удаление границы области воздействия от источников загрязнения составляет 500 м.

Карты-схемы изолиний рассеивания наибольших приземных концентраций, с нанесением источников выбросов загрязняющих веществ, границы СЗЗ (изображена красной линией), максимальных значений приземных концентраций на границе СЗЗ и сводная таблица результатов расчетов, представлены в Приложении 5.

Таблица 4.1 – Сводная таблица результатов расчетов при проведении разведочных работ на участке Кара-Торгай

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	Граница области возд.	Колич ИЗА	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.030081	0.058178	2	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002444	0.004727	2	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001511	0.003188	2	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001606	0.003107	2	3

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001051	0.002033	2	4	
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000421	0.000888	2	1	
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002190	0.004236	2	2	
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002628	0.005084	2	4	
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)	0.158785	0.629031	10	3	
07	0301 + 0330	0.031688	0.061285	2		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

Анализ проведенных расчетов загрязнения атмосферы показал, что приземные концентрации по всем веществам не превысят 1,0 ПДК на границе области воздействия, т.е. выбросы вредных веществ не создадут концентраций, превышающих предельно допустимый уровень на границе области воздействия.

Таким образом, для всех ингредиентов выполняется следующее условие:

Ср+Сф<ПДК

В связи с тем, что жилая зона удалена от участков проведения работ на расстоянии более 2 км расчет приземных концентраций по жилой зоне не проводился.

Превышения ПДК по всем загрязняющим веществам на границе области воздействия не выявлено. В связи с этим, предлагается принять нормативы эмиссий загрязняющих веществ на уровне фактических выбросов на 2026 год.

В качестве НДВ предложен перечень всех загрязняющих веществ, для которых определены объемы выбросов (г/сек, т/год) и проведен расчет рассеивания в атмосфере.

В пределах размещения объекта и в прилегающей к нему территории отсутствуют зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры, к которым предъявляются специальные требования к качеству атмосферного воздуха. Объектов соцкультбыта, музеев и памятников архитектуры работ нет.

Основным видом работ является проведение поисково-геологоразведочные работы.

В соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденной приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 года - разведочные работы не классифицируются.

Согласно пп.7.12 п.7 раздела 2 Приложения 2 к ЭК РК, разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых относится к объектам II категории.

Согласно Санитарно-эпидемиологических требований к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 санитарно-защитная зона при проведении разведки твердых полезных ископаемых не устанавливается. Объект классификации не подлежит.

Проектируемый вид работ носит временный характер, разведочные работы не имеют постоянную производственную базу на территории проводимых работ.

Все планируемые работы будут проводиться на расстоянии не менее 1000 метров от населенных пунктов. По расчетам приземной концентрации превышение ПДК на этом расстоянии не наблюдается. Определенная расчетом область воздействия не превышает 1000 метров от источников выбросов. Таким образом воздействие на жилую зону не ожидается, при условии проведения планируемых работ на расстоянии не менее 1000 метров от населенных пунктов.

ЭРА v3.0 ТОО "BLT PROJECT" Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Костанайская область, уч.Кара-Торгай

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз-действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей-ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2026 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.1184928/0.0236986		20973/ 16343	0002		65.4	производство: Участок разведки
						0001		34.7	производство: Участок разведки
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)		0.7834265/0.5853075		23024/ 16294	6008		59.7	производство: Участок разведки
						6010		39.8	производство: Участок разведки
Группы суммации:									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.1248202		20973/ 16343	0002		65.4	производство: Участок разведки
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,					0001		34.7	производство:

ЭРА v3.0 ТОО "BLT PROJECT" Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Костанайская область, уч.Кара-Торгай

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								Участок разведки
2. Перспектива (НДВ)									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.1184928/0.0236986		20973/ 16343	0002		65.4	производство: Участок разведки
						0001		34.7	производство: Участок разведки
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)		0.7834265/0.5853075		23024/ 16294	6008 6010		59.7 39.8	производство: производство:
Группы суммации:									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.1248202		20973/ 16343	0002		65.4	производство: Участок разведки
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0001		34.7	производство: Участок разведки

4.2 Предложения по нормативам допустимых выбросов

Учитывая результаты расчетов рассеивания выбросы от всех стационарных источников объектов ТОО «ARES PROJECT» предлагается принять на 2026 - 2028 года нормирования в качестве нормативов допустимых выбросов по всем загрязняющим веществам.

Предложения по нормативам допустимых выбросов для ТОО «ARES PROJECT» по каждому ингредиенту на 2026 - 2028 года представлены в таблицах 3.6.

ЭРА v3.0 ТОО «BLT PROJECT» Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Костанайская область, уч.Кара-Торгай

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2026 - 2028 года		Н Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Участок разведки	0001			0.13733333333	0.172	0.13733333333	0.172	2026
	0002			0.13733333333	0.172	0.13733333333	0.172	2026
Итого				0.27466666667	0.344	0.27466666667	0.344	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Участок разведки	0001			0.02231666667	0.02795	0.02231666667	0.02795	2026
	0002			0.02231666667	0.02795	0.02231666667	0.02795	2026
Итого				0.04463333333	0.0559	0.04463333333	0.0559	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Участок разведки	0001			0.01166666667	0.015	0.01166666667	0.015	2026
	0002			0.01166666667	0.015	0.01166666667	0.015	2026
Итого				0.02333333333	0.03	0.02333333333	0.03	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Участок разведки	0001			0.01833333333	0.0225	0.01833333333	0.0225	2026
	0002			0.01833333333	0.0225	0.01833333333	0.0225	2026
Итого				0.03666666667	0.045	0.03666666667	0.045	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Участок разведки	0001			0.12	0.15	0.12	0.15	2026
	0002			0.12	0.15	0.12	0.15	2026

ЭРА v3.0 ТОО «BLT PROJECT» Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Костанайская область, уч.Кара-Торгай

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого				0.24	0.3	0.24	0.3	
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Участок разведки	0001			0.00000021667	0.000000275	0.00000021667	0.000000275	2026
	0002			0.00000021667	0.000000275	0.00000021667	0.000000275	2026
Итого				0.00000043333	0.00000055	0.00000043333	0.00000055	
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Участок разведки	0001			0.0025	0.003	0.0025	0.003	2026
	0002			0.0025	0.003	0.0025	0.003	2026
Итого				0.005	0.006	0.005	0.006	
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Участок разведки	0001			0.06	0.075	0.06	0.075	2026
	0002			0.06	0.075	0.06	0.075	2026
Итого				0.12	0.15	0.12	0.15	
Итого по организованным источникам:				0.74430043334	0.93090055	0.74430043334	0.93090055	
Неорганизованные источники								
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Участок разведки	6001			0.1063	0.0306	0.1063	0.0306	2026
	6002			0.00493	0.0401	0.00493	0.0401	2026
	6003			0.003066	0.010384	0.003066	0.010384	2026
	6004			0.00744	0.0978	0.00744	0.0978	2026
	6005			0.09917	0.09784	0.09917	0.09784	2026
	6006			0.02256	0.1754	0.02256	0.1754	2026
	6007			0.079	0.614	0.079	0.614	2026
	6008			16	1.152		1.152	
	6009			0.00000502	0.0000002554		0.0000002554	
	6010			10.67	0.768		0.768	
Итого				26.99247102	2.9861242554	0.322466	2.9861242554	

ЭРА v3.0 ТОО «BLT PROJECT» Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Костанайская область, уч.Кара-Торгай

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого по неорганизованным источникам:				26.99247102	2.9861242554	26.99247102	2.9861242554	
Всего по объекту:				27.7367714533	3.9170248054	1.06676643333	3.9170248054	

4.3 Обоснование возможности достижение значений нормативов допустимых выбросов

Специальные работы по снижению объемов загрязняющих веществ в атмосферу на период нормирования не предусматриваются, т.к. зона загрязнения по всем выделяемым ЗВ, в т.ч. и группы суммации находится в пределах зоны воздействия.

На период нормирования (второй квартал 2026 г. и продолжать до 11 января 2029 г.) на объектах ТОО «ARES PROJECT» разработка плана технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов допустимых выбросов не предусматривается (таблица 3.6 проекта), так как в пределах зоны воздействия по всем загрязняющим веществам приземные концентрации с учетом фона не превышают предельно допустимых значений (ПДК), установленных санитарными правилами. т.е. нормативы допустимых выбросов соблюдаются.

В период разведчных работ, учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются строительная техника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией. Основными мерами по снижению выбросов загрязняющих веществ будут следующие:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- использование техники и автотранспорта с выбросами загрязняющих веществ, соответствующие стандартам;
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- для снижения пыления ограничение по скорости движения транспорта;
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта.

4.4 Уточнение границ области воздействия объекта

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Область воздействия для проектируемого объекта устанавливается по расчету рассеивания величин приземных концентраций загрязняющих веществ согласно п.2 ст 202 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Границей области воздействия принята изолиния, огибающая изолинии концентраций загрязняющих веществ со значением 1 ПДК.

Согласно выполненным расчетам, максимальное удаление границы области воздействия от источников загрязнения составляет 500 м.

На основе расчетов для каждого стационарного источника эмиссий и объекта в целом устанавливаются нормативы допустимых выбросов исходя из целей достижения нормативов качества окружающей среды на границе области воздействия и целевых показателей качества окружающей среды и в близрасположенных селитебных территориях.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух (C^iпр/C^iзв≤1).

Расчеты приземной концентрации выполнены по всем загрязняющим веществам, присутствующим в выбросах в атмосферу от источников загрязнения в период проведения сейсморазведочных работ.

4.5 Пределы области воздействия

При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта.

Пределы области воздействия объекта представлены на карте-схеме изолиний расчетных концентраций (рисунок 4.1). Условные обозначения приведены в легенде карты-схемы.

Согласно выполненным расчетам, максимальное удаление границы области воздействия от источников загрязнения составляет 500 м.

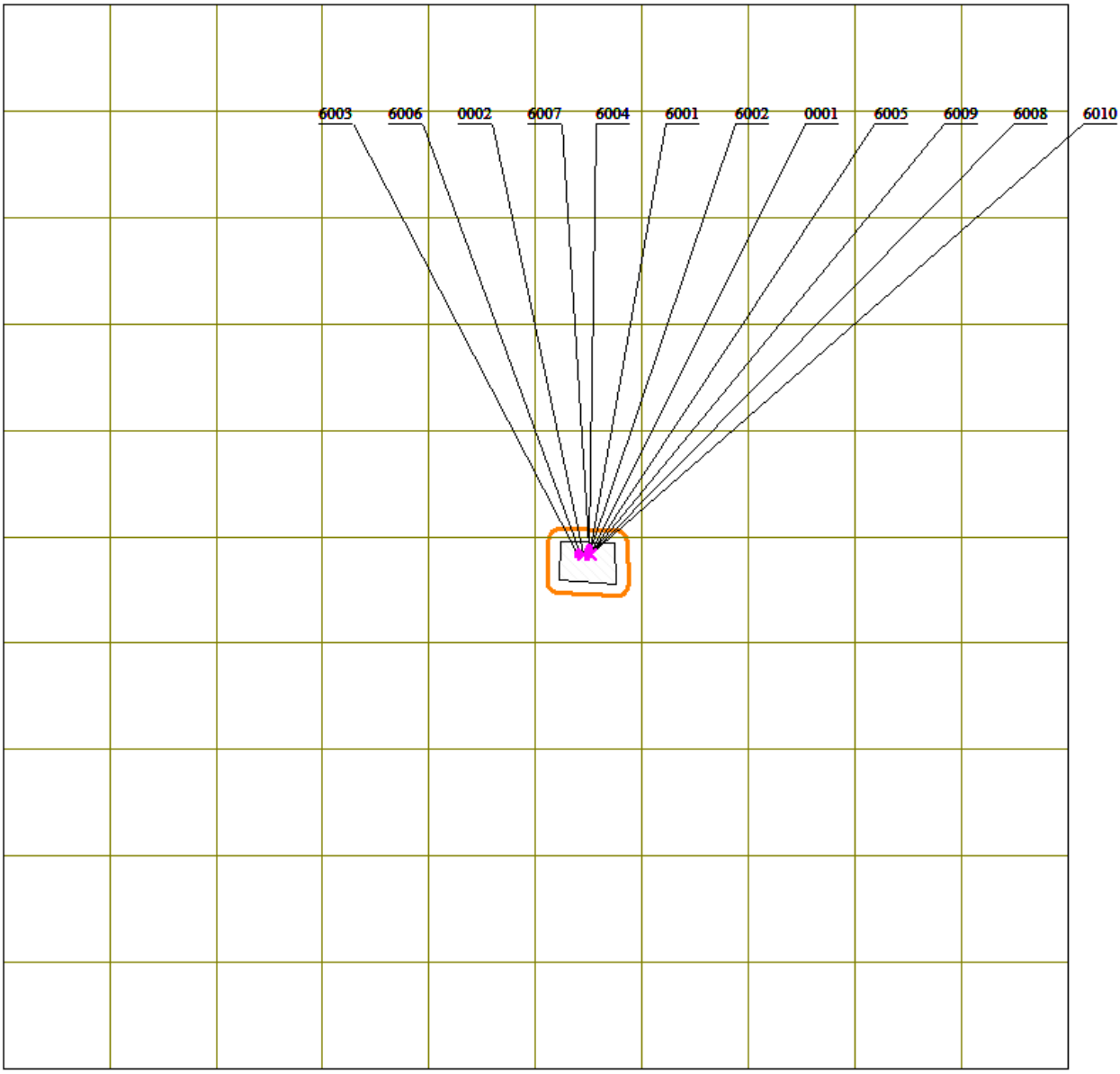


Рисунок 6 - Область воздействия объекта

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

К неблагоприятным метеоусловиям относятся:

- температурные инверсии;
- штиль;
- туманы.

С целью снижения выбросов ВХВ в периоды НМУ на предприятии предусмотрены мероприятия согласно РД 52.04.52-85.

Мероприятия по первому режиму обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20%. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, не требующий существенных затрат и не приводящий к снижению производительности предприятия.

Мероприятия по первому режиму:

- усиление контроля за соблюдением техрегламента;

Мероприятия по второму режиму работы включают в себя все мероприятия как для первого режима работы плюс мероприятия по сокращению производительности производства.

- снижение производительности на 40%.

Данные мероприятия приведут к требуемому сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период НМУ.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в периоды НМУ приведены в таблице 3.8.

Характеристика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ приведена в таблице 3.9.

М Е Р О П Р И Я Т И Я

Таблица 3.8

по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год

График работы источника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристики источников, на которых проводится снижение выбросов										Степень эффективности мероприятий, %
				Координаты на карте-схеме объекта			Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника и характеристики выбросов после их сокращения							
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника		высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м3/с	температура, гр,оС	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с	
					второго конца линейного источника									
					X1/Y1	X2/Y2								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Первый режим работы предприятия в период НМУ														
Площадка 1														
90 д/год 6 ч/сут	Участок разведки (1)	Организационно-технические мероприятия	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0001	22142 / 16305		5	0.2	3.6	0.1130973 / 0.1130973	127 / 127	0.1373333333	0.1098666667	20
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.0223166667	0.0178533333	20
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.0116666667	0.0093333333	20
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.0183333333	0.0146666667	20
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (									0.12	0.096	20
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)									0.0000002167	0.0000001733	20
			Формальдегид (Метаналь) (									0.0025	0.002	20
			Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)									0.06	0.048	20
90 д/год 6 ч/сут	Участок разведки (1)	Организационно-технические мероприятия	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0002	21798 / 16304		5	0.2	3.6	0.1130973 / 0.1130973	127 / 127	0.1373333333	0.1098666667	20
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.0223166667	0.0178533333	20
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.0116666667	0.0093333333	20
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,									0.0183333333	0.0146666667	20

М Е Р О П Р И Я Т И Я

Таблица 3.8

по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-								0.12 0.0000002167 0.0025 0.06	0.096 0.0000001733 0.002 0.048	20 20 20 20
10 д/год 6 ч/сут	Участок разведки (1)	Организационно-технические мероприятия	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - месторождений) (494)	6001	22097 / 16534	1/1	2		1.5			0.531	0.4248	20
365 д/год 24 ч/сут	Участок разведки (1)	Организационно-технические мероприятия	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)	6002	22050 / 16305	1/1	2		1.5			0.02465	0.01972	20
90 д/год 6 ч/сут	Участок разведки (1)	Организационно-технические мероприятия	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)	6003	21598 / 16308	1/1	2		1.5			0.01587	0.012696	20
20 д/год 8 ч/сут	Участок разведки (1)	Организационно-технические мероприятия	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем,	6004	22057 / 16535	1/1	2		1.5			0.00992	0.007936	20

М Е Р О П Р И Я Т И Я

Таблица 3.8

по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			зола углей казахстанских месторождений) (494)											
24 д/год 6 ч/сут	Участок разведки (1)	Организацион но-технические мероприятия	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)	6005	22120 / 16305	1/1	2		1.5			0.0496	0.03968	20
90 д/год 6 ч/сут	Участок разведки (1)	Организацион но-технические мероприятия	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)	6006	21698 / 16311	1/1	2		1.5			0.02256	0.018048	20
45 д/год 3 ч/сут	Участок разведки (1)	Организацион но-технические мероприятия	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, месторождений) (494)	6007	22068 / 16530	1/1	2		1.5			0.079	0.0632	20
	Участок разведки (1)	Организацион но-технические мероприятия	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль зола углей казахстанских месторождений) (494)	6008	22142 / 16305	1/1	2		1.5		20/20	16	12.8	20
	Участок разведки (1)	Организацион но-технические мероприятия	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)	6009	22142 / 16305	1/1	2		1.5		20/20	0.00000502	0.000004016	20

М Е Р О П Р И Я Т И Я

Таблица 3.8

по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Участок разведки (1)	Организационно-технические мероприятия	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - месторождений) (494)	6010	22142 / 16305	1/1	2		1.5		20/20	10.67	8.536	20
Второй режим работы предприятия в период НМУ														
Площадка 1														
90 д/год 6 ч/сут	Участок разведки (2)	Организационно-технические мероприятия	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0001	22142 / 16305		5	0.2	3.6	0.1130973 / 0.1130973	127 / 127	0.1373333333	0.0824	40
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.0223166667	0.01339	40
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.0116666667	0.007	40
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.0183333333	0.011	40
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									0.12	0.072	40
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)									0.0000002167	0.00000013	40
			Формальдегид (Метаналь) (609)									0.0025	0.0015	40
			Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-									0.06	0.036	40
90 д/год 6 ч/сут	Участок разведки (2)	Организационно-технические мероприятия	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0002	21798 / 16304		5	0.2	3.6	0.1130973 / 0.1130973	127 / 127	0.1373333333	0.0824	40
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.0223166667	0.01339	40
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.0116666667	0.007	40
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.0183333333	0.011	40
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									0.12	0.072	40
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)									0.0000002167	0.00000013	40

М Е Р О П Р И Я Т И Я
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год

Таблица 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)									0.0025 0.06	0.0015 0.036	40 40
10 д/год 6 ч/сут	Участок разведки (2)	Организационно-технические мероприятия	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - месторождений) (494)	6001	22097 / 16534	1/1	2		1.5			0.531	0.3186	40
365 д/год 24 ч/сут	Участок разведки (2)	Организационно-технические мероприятия	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)	6002	22050 / 16305	1/1	2		1.5			0.02465	0.01479	40
90 д/год 6 ч/сут	Участок разведки (2)	Организационно-технические мероприятия	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, месторождений) (494)	6003	21598 / 16308	1/1	2		1.5			0.01587	0.009522	40
20 д/год 8 ч/сут	Участок разведки (2)	Организационно-технические мероприятия	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)	6004	22057 / 16535	1/1	2		1.5			0.00992	0.005952	40
24 д/год 6 ч/сут	Участок разведки (2)	Организационно-технические мероприятия	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	6005	22120 / 16305	1/1	2		1.5			0.0496	0.02976	40

М Е Р О П Р И Я Т И Я

Таблица 3.8

по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)											
90 д/год 6 ч/сут	Участок разведки (2)	Организационно-технические мероприятия	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)	6006	21698 / 16311	1/1	2		1.5			0.02256	0.013536	40
45 д/год 3 ч/сут	Участок разведки (2)	Организационно-технические мероприятия	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - месторождений) (494)	6007	22068 / 16530	1/1	2		1.5			0.079	0.0474	40
	Участок разведки (2)	Организационно-технические мероприятия	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)	6008	22142 / 16305	1/1	2		1.5		20/20	16	9.6	40
	Участок разведки (2)	Организационно-технические мероприятия	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль зола углей казахстанских месторождений) (494)	6009	22142 / 16305	1/1	2		1.5		20/20	0.00000502	0.000003012	40
	Участок разведки (2)	Организационно-технические мероприятия	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	6010	22142 / 16305	1/1	2		1.5		20/20	10.67	6.402	40

М Е Р О П Р И Я Т И Я

Таблица 3.8

по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)											

ЭРА v3.0 ТОО "BLT PROJECT" Таблица 3.9

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год

Костанайская область, уч.Кара-Торгай

Наименование цеха,участка	Номер источ-ника выбро-са	Высота источ-ника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу									Примечание. Метод контроля на источнике
			При нормальных условиях				В периоды НМУ									
							Первый режим			Второй режим			Третий режим			
			г/с	т/год	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка 1																
***Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)(0301)																
Участок разведки	0001	5.0	0.1373333	0.172	50	1779.18	0.109867	20	1423.35	0.0824	40	1067.51	0.0824	40	1067.51	
Участок разведки	0002	5.0	0.1373333	0.172	50	1779.18	0.109867	20	1423.35	0.0824	40	1067.51	0.0824	40	1067.51	
	ВСЕГО:		0.2746667	0.344			0.219733			0.1648			0.1648			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.2746667	0.344	100		0.219733			0.1648			0.1648			
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)(0304)																
Участок разведки	0001	5.0	0.0223167	0.02795	50	289.118	0.017853	20	231.294	0.01339	40	173.471	0.01339	40	173.471	
Участок разведки	0002	5.0	0.0223167	0.02795	50	289.118	0.017853	20	231.294	0.01339	40	173.471	0.01339	40	173.471	
	ВСЕГО:		0.0446333	0.0559			0.035707			0.02678			0.02678			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.0446333	0.0559	100		0.035707			0.02678			0.02678			
***Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)(0328)																
Участок разведки	0001	5.0	0.0116667	0.015	50	151.144	9.33e-3	20	120.915	7e-3	40	90.6866	7e-3	40	90.6866	
Участок разведки	0002	5.0	0.0116667	0.015	50	151.144	9.33e-3	20	120.915	7e-3	40	90.6866	7e-3	40	90.6866	
	ВСЕГО:		0.0233333	0.03			0.018667			0.014			0.014			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.0233333	0.03	100		0.018667			0.014			0.014			
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)(0330)																
Участок разведки	0001	5.0	0.0183333	0.0225	50	237.513	0.014667	20	190.01	0.011	40	142.508	0.011	40	142.508	
Участок	0002	5.0	0.0183333	0.0225	50	237.513	0.014667	20	190.01	0.011	40	142.508	0.011	40	142.508	

ЭРА v3.0 ТОО "BLT PROJECT" Таблица 3.9

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год

Костанайская область, уч.Кара-Торгай

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
разведки																
	ВСЕГО:		0.0366667	0.045			0.029333			0.022			0.022			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.0366667	0.045	100		0.029333			0.022			0.022			
***Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)(0337)																
Участок	0001	5.0	0.12	0.15	50	1554.63	0.096	20	1243.7	0.072	40	932.777	0.072	40	932.777	
разведки																
Участок	0002	5.0	0.12	0.15	50	1554.63	0.096	20	1243.7	0.072	40	932.777	0.072	40	932.777	
разведки																
	ВСЕГО:		0.24	0.3			0.192			0.144			0.144			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.24	0.3	100		0.192			0.144			0.144			
***Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)(0703)																
Участок	0001	5.0	2.17e-7	2.75e-7	50	2.81e-3	1.73e-7	20	2.25e-3	1.3e-7	40	1.68e-3	1.3e-7	40	1.68e-3	
разведки																
Участок	0002	5.0	2.17e-7	2.75e-7	50	2.81e-3	1.73e-7	20	2.25e-3	1.3e-7	40	1.68e-3	1.3e-7	40	1.68e-3	
разведки																
	ВСЕГО:		4.33e-7	5.5e-7			3.47e-7			2.6e-7			2.6e-7			
В том числе по градациям высот																
	0-10		4.33e-7	5.5e-7	100		3.47e-7			2.6e-7			2.6e-7			
***Формальдегид (Метаналь) (609)(1325)																
Участок	0001	5.0	2.5e-3	3e-3	50	32.3881	2e-3	20	25.9105	1.5e-3	40	19.4328	1.5e-3	40	19.4328	
разведки																
Участок	0002	5.0	2.5e-3	3e-3	50	32.3881	2e-3	20	25.9105	1.5e-3	40	19.4328	1.5e-3	40	19.4328	
разведки																
	ВСЕГО:		5e-3	6e-3			4e-3			3e-3			3e-3			
В том числе по градациям высот																
	0-10		5e-3	6e-3	100		4e-3			3e-3			3e-3			
***Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)(2754)																
Участок	0001	5.0	0.06	0.075	50	777.314	0.048	20	621.851	0.036	40	466.388	0.036	40	466.388	
разведки																
Участок	0002	5.0	0.06	0.075	50	777.314	0.048	20	621.851	0.036	40	466.388	0.036	40	466.388	
разведки																
	ВСЕГО:		0.12	0.15			0.096			0.072			0.072			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.12	0.15	100		0.096			0.072			0.072			

ЭРА v3.0 ТОО "BLT PROJECT" Таблица 3.9

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год

Костанайская область, уч.Кара-Торгай

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
***Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,(2908)																
Участок разведки	6001	2.0	0.531	0.153	1.9		0.4248	20		0.3186	40		0.3186	40		
Участок разведки	6002	2.0	0.02465	0.2004	0.1		0.01972	20		0.01479	40		0.01479	40		
Участок разведки	6003	2.0	0.01587	0.051969	0.1		0.012696	20		9.52e-3	40		9.52e-3	40		
Участок разведки	6004	2.0	9.92e-3	0.0978			7.94e-3	20		5.95e-3	40		5.95e-3	40		
Участок разведки	6005	2.0	0.0496	0.489	0.2		0.03968	20		0.02976	40		0.02976	40		
Участок разведки	6006	2.0	0.02256	0.1754	0.1		0.018048	20		0.013536	40		0.013536	40		
Участок разведки	6007	2.0	0.079	0.614	0.3		0.0632	20		0.0474	40		0.0474	40		
Участок разведки	6008	2.0	16	1.152	58.4		12.8	20		9.6	40		9.6	40		
Участок разведки	6009	2.0	5.02e-6	2.55e-7			4.02e-6	20		3.01e-6	40		3.01e-6	40		
Участок разведки	6010	2.0	10.67	0.768	38.9		8.536	20		6.402	40		6.402	40		
	ВСЕГО:		27.402605	3.7015693			21.92208			16.44156			16.44156			
В том числе по градациям высот																
	0-10		27.402605	3.7015693	100		21.92208			16.44156			16.44156			
Всего по предприятию:																
			28.146905	4.6324698			22.51752	20		16.88814	40		16.88814	40		
В том числе по градациям высот																
	0-10		28.146905	4.6324698	100		22.51752	20		16.88814	40		16.88814	40		

6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.3.01.06-97 (ОНД-90).

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам контроля возлагается на эколога предприятия. Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия, отчет по форме № 2-ТП (воздух) и учитываются при оценке его деятельности.

Контроль выбросов осуществляется силами предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах.

Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов может проводиться на специально оборудованных точках контроля на источниках выбросов и контрольных точках.

Контроль за источниками выбросов проводится двумя способами:

1) расчетными методами с использованием действующих в РК методик по расчету выбросов;

2) прямыми замерами концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на организованных источниках выбросов.

Соответствие величин фактических выбросов источника загрязнения атмосферы нормативным значениям надо проверять инструментальными или инструментально-лабораторными методами во всех случаях, когда для этого имеются технические возможности».

На данном предприятии метод контроля на организованных и неорганизованных источниках выбросов – расчетный.

Все источники, выбрасывающие вещество, подлежащее контролю, делятся на две категории. К первой категории относятся источники, для которых при См / ПДК > 0,5 выполняются неравенства:

М/ПДК> 0,01 при Н > 10м;

М/ПДК> 0,10 при Н<10 м.

Источники первой категории, вносящие наиболее существенный вклад в загрязнение воздуха, подлежат систематическому контролю не реже 1 раза в квартал. Источники второй категории - 1 раз в год.

План-график контроля выбросов на каждом источнике и контрольных точках с указанием методов контроля представлен в таблицах 3.10.

ЭРА v3.0 ТОО "BLT PROJECT" Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2026 – 2029года

Костанайская область, уч.Кара-Торгай

N источ-ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведе-ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Участок разведки	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.13733333333	1779.18484	Отдел экологии предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.02231666667	289.117536	Отдел экологии предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.01166666667	151.144343	Отдел экологии предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.01833333333	237.512539	Отдел экологии предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.12	1554.62753	Отдел экологии предприятия	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0.00000011667	0.00280697	Отдел экологии предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0.0025	32.3880735	Отдел экологии предприятия	0001
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.06	777.313764	Отдел экологии предприятия	0001
0002	Участок разведки	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.13733333333	1779.18484	Отдел экологии предприятия	0001

ЭРА v3.0 ТОО "BLT PROJECT" Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2026 – 2029года

Костанайская область, уч.Кара-Торгай

1	2	3	5	6	7	8	9
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.02231666667	289.117536	Отдел экологии предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.01166666667	151.144343	Отдел экологии предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.01833333333	237.512539	Отдел экологии предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.12	1554.62753	Отдел экологии предприятия	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0.00000011667	0.00280697	Отдел экологии предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0.0025	32.3880735	Отдел экологии предприятия	0001
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.06	777.313764	Отдел экологии предприятия	0001
6001	Участок разведки	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)	1 раз/ кварт	0.1063		Отдел экологии предприятия	0001
6002	Участок разведки	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный кремнезем, зола углей казахстанских	1 раз/ кварт	0.00493		Отдел экологии предприятия	0001

ЭРА v3.0 ТОО "BLT PROJECT" Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2026 – 2029года

Костанайская область, уч.Кара-Торгай

1	2	3	5	6	7	8	9
6003	Участок разведки	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)	1 раз/ кварт	0.003066		Отдел экологии предприятия	0001
6004	Участок разведки	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)	1 раз/ кварт	0.00744		Отдел экологии предприятия	0001
6005	Участок разведки	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)	1 раз/ кварт	0.09917		Отдел экологии предприятия	0001
6006	Участок разведки	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)	1 раз/ кварт	0.02256		Отдел экологии предприятия	0001
6007	Участок разведки	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	1 раз/ кварт	0.079		Отдел экологии предприятия	0001

ЭРА v3.0 ТОО "BLT PROJECT" Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2026 – 2029года

Костанайская область, уч.Кара-Торгай

1	2	3	5	6	7	8	9
6008	Участок разведки	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)	1 раз/ кварт	16		Отдел экологии	0001
6009	Участок разведки	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)	1 раз/ кварт	0.00000502		Отдел экологии предприятия	0001
6010	Участок разведки	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)	1 раз/ кварт	10.67		Отдел экологии предприятия	0001

ПРИМЕЧАНИЕ:
Методики проведения контроля:
0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.

В Таблице 3.10 организованными источниками является ДЭС ист 0001 и 0002. ДЭС является временным мобильным источником выбросов и используется на период проведения геологоразведочных работ. Данный источник не является промышленным стационарным объектом большой мощности, а представляет собой мобильный источник выбросов, используемый на объекте разведки. Учитывая минимальные объемы выбросов и кратковременный характер эксплуатации, проведение инструментальных замеров аккредитованной лабораторией не является целесообразным.

Контроль за выбросами от работы ДЭС будет осуществляться расчетным методом, обоснованным паспортными данными оборудования, удельными показателями эмиссии и нормативами экологического законодательства Республики Казахстан. Применение расчетного метода обеспечивает надежную оценку воздействия на атмосферный воздух и соответствует действующим требованиям по производственному экологическому контролю.

7. РАСЧЁТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Платежи за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу рассчитываются согласно Кодексу Республики Казахстан - О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс). Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя (далее - МРП).

Таблица 7.1 Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников при проведении разведочных работ

Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	МРП, тнг	Ставка платы за 1 тонну (МРП)	Плата за выбросы, тенге
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,344	4325	20	29 756
Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0559	4325	20	4 835
Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,03	4325	24	3 114
Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,045	4325	20	3 893
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3	4325	0,32	415
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000055	4325	996,6	2
Формальдегид (Метаналь) (609)	0,006	4325	332	8 615
Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,15	4325	0,32	208
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)	2,986124255	4325	10	129 150
В С Е Г О :	**3,91702480**			**213 616**

Действительная сумма платежей за выбросы загрязняющих веществ может отличаться от приведенных расчетов, так как фактические данные отличаются от плановых, для чего потребуется дополнительный расчет. Кроме того, на перспективу изменятся и базовые ставки платежей.

Перечень используемой литературы

1. Экологический Кодекс РК №400-VI от 02.01.2021 г.
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
3. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.
5. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчет по п. 9.
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005.
9. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра ООС Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.
10. Методика расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии. Приложение №2 к приказу Министра ООС Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п. п.2.3.1.2. Прочие объекты механической очистки. Выбросы вредных веществ от песколовок, прудов, шламонакопителей.
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4). Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
14. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Государственная лицензия на природоохранное проектирование, нормирование

22019934

ЛИЦЕНЗИЯ

26.10.2022 года **02547Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "BLT PROJECT"**

010000, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект Қабанбай Батыр, дом № 49 А, 417
БИН: 220940030772

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

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

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

Особые условия

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

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Абдуалиев Айдар Сейсенбекович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Астана**

22019934 **Страница 1 из 2**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02547Р

Дата выдачи лицензии 26.10.2022 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "BLT PROJECT"**

010000, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект Қабанбай Батыр, дом № 49А, 417, БИН: 220940030772

(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 **Проспект Қабанбай Батыр, 49 А, кв 417**

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии **Область аккредитации: промышленные выбросы в атмосферу, атмосферный воздух, контроль физических факторов окружающей среды, рабочей зоны, селитебной территории.**

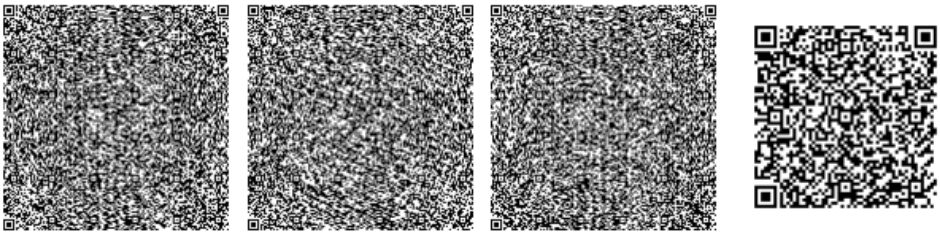
(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

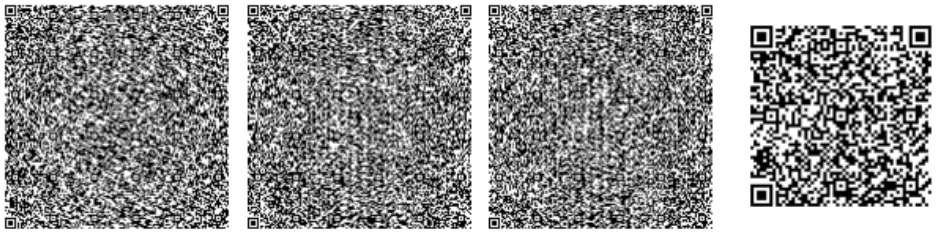
Руководитель (уполномоченное лицо) **Абдуалиев Айдар Сейсенбекович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

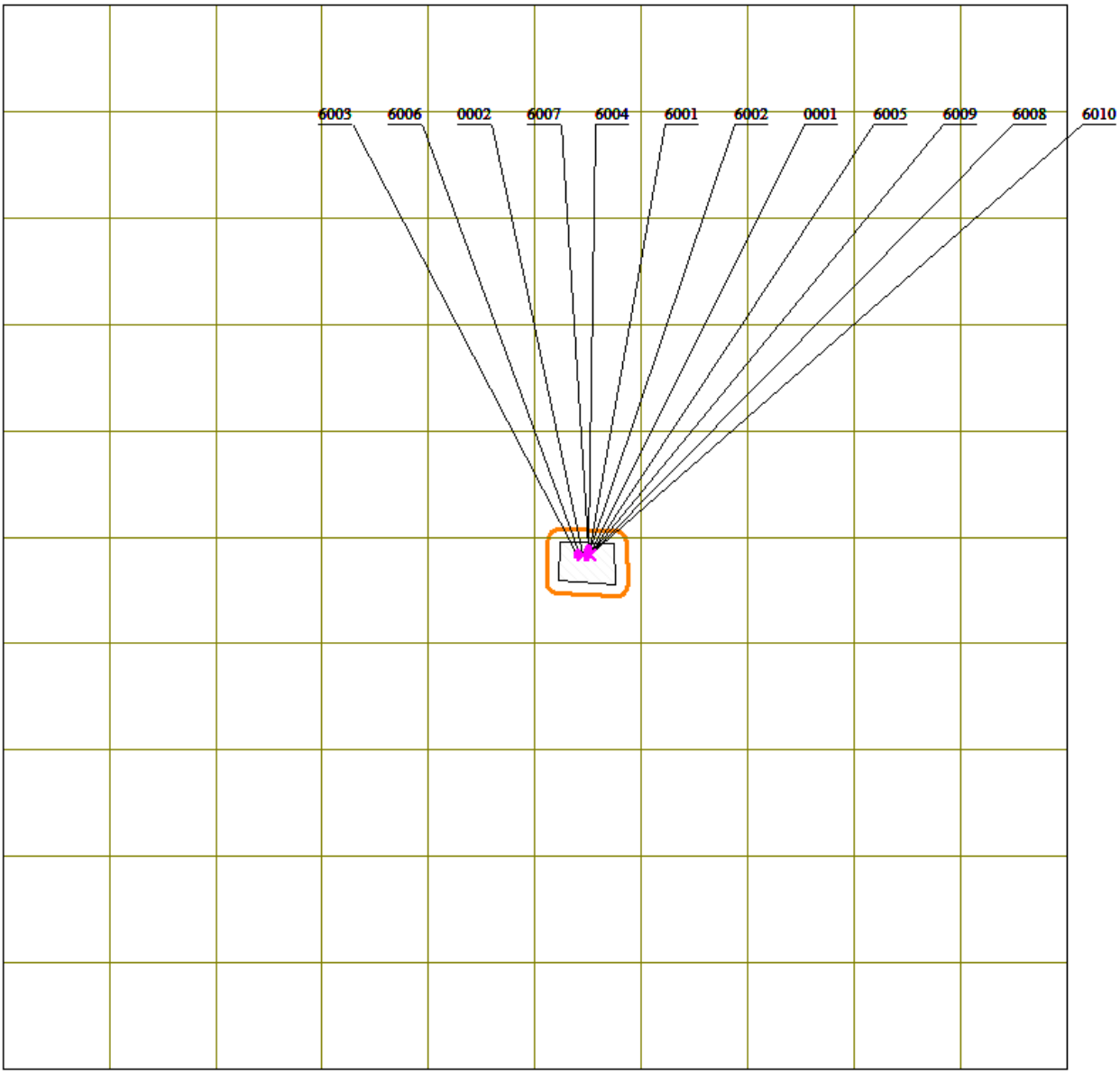


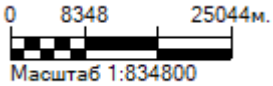
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	26.10.2022
Место выдачи	г.Астана

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



ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Карта-схема расположения источников выбросов





Наименование источник загрязнения	Номер источника выбросов на карте-схеме
ДЭС	0001
ДЭС	0002
Снятие ПРС	6001
Склад ПРС	6002
Проходка канав	6003
Засыпка канав	6004
Рекультивация нарушенных земель	6005
Пыление при движении автоспецтехники	6006
Буровые работы	6007

Дробильно сортировочный комплекс	6008
Мельницы	6009
Вибрационный грохот	6010

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников предприятия

Источник загрязнения N 0001,
Источник выделения N 001,ДЭС

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год Вгод , т, 5
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки Рэ , кВт, 60
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя bэ , г/кВт*ч, 2.03
Температура отработавших газов Тог , K, 400
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов Gог , кг/с:
Gог = 8.72 * 10-6 * bэ * Рэ = 8.72 * 10-6 * 2.03 * 60 = 0.001062096 (А.3)

Удельный вес отработавших газов ог , кг/м3:
ог = 1.31 / (1 + Тог / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м3;

Объемный расход отработавших газов Qог , м3/с:
Qог = Gог / ог = 0.001062096 / 0.531396731 = 0.001998687 (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов ei г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
А	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов qi г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
А	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса Mi , г/с:
Mi = ei * Рэ / 3600 (1)
Расчет валового выброса Wi , т/год:
Wi = qi * Вгод / 1000 (2)
~~~~~~

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (594)
Mi = ei * Рэ / 3600 = 7.2 * 60 / 3600 = 0.12
Wi = qi * Вгод = 30 * 5 / 1000 = 0.15

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (4)
Mi = (ei * Рэ / 3600) * 0.8 = (10.3 * 60 / 3600) * 0.8 = 0.137333333
Wi = (qi * Вгод / 1000) * 0.8 = (43 * 5 / 1000) * 0.8 = 0.172

Примесь:2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)
Mi = ei * Рэ / 3600 = 3.6 * 60 / 3600 = 0.06
Wi = qi * Вгод / 1000 = 15 * 5 / 1000 = 0.075

Примесь:0328 Углерод (593)
Mi = ei * Рэ / 3600 = 0.7 * 60 / 3600 = 0.011666667
Wi = qi * Вгод / 1000 = 3 * 5 / 1000 = 0.015

Примесь:0330 Сера диоксид (526)
Mi = ei * Рэ / 3600 = 1.1 * 60 / 3600 = 0.018333333
Wi = qi * Вгод / 1000 = 4.5 * 5 / 1000 = 0.0225

Примесь:1325 Формальдегид (619)
Mi = ei * Рэ / 3600 = 0.15 * 60 / 3600 = 0.0025
Wi = qi * Вгод = 0.6 * 5 / 1000 = 0.003

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (54)
Mi = ei * Рэ / 3600 = 0.000013 * 60 / 3600 = 0.000000217
Wi = qi * Вгод = 0.000055 * 5 / 1000 = 0.000000275

Примесь:0304 Азот (II) оксид (6)
Mi = (ei * Рэ / 3600) * 0.13 = (10.3 * 60 / 3600) * 0.13 = 0.022316667
Wi = (qi * Вгод / 1000) * 0.13 = (43 * 5 / 1000) * 0.13 = 0.02795

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.1373333	0.172	0	0.1373333	0.172
0304	Азот (II) оксид(6)	0.0223167	0.02795	0	0.0223167	0.02795
0328	Углерод (593)	0.0116667	0.015	0	0.0116667	0.015
0330	Сера диоксид (526)	0.0183333	0.0225	0	0.0183333	0.0225
0337	Углерод оксид (594)	0.12	0.15	0	0.12	0.15
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000002	0.0000003	0	0.0000002	0.0000003
1325	Формальдегид (619)	0.0025	0.003	0	0.0025	0.003
2754	Углеводороды	0.06	0.075	0	0.06	0.075

	предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)					

Источник загрязнения N 0002,
Источник выделения N 001,ДЭС

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

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год Вгод , т, 5
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки Рэ , кВт, 60
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя bэ , г/кВт*ч, 2.03
Температура отработавших газов Тог , K, 400
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов Gог , кг/с:
Gог = 8.72 * 10-6 * bэ * Рэ = 8.72 * 10-6 * 2.03 * 60 = 0.001062096 (А.3)

Удельный вес отработавших газов ог , кг/м3:
ог = 1.31 / (1 + Тог / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м3;

Объемный расход отработавших газов Qог , м3/с:
Qог = Gог / ог = 0.001062096 / 0.531396731 = 0.001998687 (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов ei г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
А	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов qi г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
А	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса Mi , г/с:
Mi = ei * Рэ / 3600 (1)
Расчет валового выброса Wi , т/год:
Wi = qi * Вгод / 1000 (2)
~~~~~~

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (594)
Mi = ei * Рэ / 3600 = 7.2 * 60 / 3600 = 0.12
Wi = qi * Вгод = 30 * 5 / 1000 = 0.15

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (4)
Mi = (ei * Рэ / 3600) * 0.8 = (10.3 * 60 / 3600) * 0.8 = 0.137333333
Wi = (qi * Вгод / 1000) * 0.8 = (43 * 5 / 1000) * 0.8 = 0.172

Примесь:2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)
Mi = ei * Рэ / 3600 = 3.6 * 60 / 3600 = 0.06
Wi = qi * Вгод / 1000 = 15 * 5 / 1000 = 0.075

Примесь:0328 Углерод (593)
Mi = ei * Рэ / 3600 = 0.7 * 60 / 3600 = 0.011666667
Wi = qi * Вгод / 1000 = 3 * 5 / 1000 = 0.015

Примесь:0330 Сера диоксид (526)
Mi = ei * Рэ / 3600 = 1.1 * 60 / 3600 = 0.018333333
Wi = qi * Вгод / 1000 = 4.5 * 5 / 1000 = 0.0225

Примесь:1325 Формальдегид (619)
Mi = ei * Рэ / 3600 = 0.15 * 60 / 3600 = 0.0025
Wi = qi * Вгод = 0.6 * 5 / 1000 = 0.003

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (54)
Mi = ei * Рэ / 3600 = 0.000013 * 60 / 3600 = 0.000000217
Wi = qi * Вгод = 0.000055 * 5 / 1000 = 0.000000275

Примесь:0304 Азот (II) оксид (6)
Mi = (ei * Рэ / 3600) * 0.13 = (10.3 * 60 / 3600) * 0.13 = 0.022316667
Wi = (qi * Вгод / 1000) * 0.13 = (43 * 5 / 1000) * 0.13 = 0.02795

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.1373333	0.172	0	0.1373333	0.172
0304	Азот (II) оксид(6)	0.0223167	0.02795	0	0.0223167	0.02795
0328	Углерод (593)	0.0116667	0.015	0	0.0116667	0.015
0330	Сера диоксид (526)	0.0183333	0.0225	0	0.0183333	0.0225
0337	Углерод оксид (594)	0.12	0.15	0	0.12	0.15
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000002	0.0000003	0	0.0000002	0.0000003
1325	Формальдегид (619)	0.0025	0.003	0	0.0025	0.003
2754	Углеводороды	0.06	0.075	0	0.06	0.075

	предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)					

Источник загрязнения N 6001,
Источник выделения N 001,Снятие ПРС
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , ***K2*** **= 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR*** **= 4.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** **= 7.8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, % , ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм , ***G7*** **= 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7*** **= 0.5**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 3**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , ***B*** **= 1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX*** **= 30**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD*** **= 2548**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ*** **= 0.8**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)*** **= 0.05 * 0.02 * 1.7 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 1 * 30 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0.8) = 0.1417**
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , ***TT*** **= 15**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с , ***GC = GC * TT * 60 / 1200*** **= 0.1417 * 15 * 60 / 1200 = 0.1063**

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)*** **= 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 1 * 2548 * (1-0.8) = 0.0306**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC*** **= 0 + 0.1063 = 0.1063**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC*** **= 0 + 0.0306 = 0.0306**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.1063	0.0306

Источник загрязнения N 6002,
Источник выделения N 001,Склад ПРС
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Глина

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)</u>
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR*** **= 4.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** **= 7.8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, % , ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм , ***G7*** **= 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7*** **= 0.5**
Поверхность пыления в плане, м2 , ***S*** **= 50**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала , ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1) , ***Q*** **= 0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом , ***TSP*** **= 150**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год , ***TO*** **= 980**

Количество дней с осадками в виде дождя в году , ***TD = 2 * TO / 24*** **= 2 * 980 / 24 = 81.7**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ*** **= 0.8**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3) , ***GC = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (1-NJ)*** **= 1.7 * 1 * 0.1 * 1.45 * 0.5 * 0.004 * 50 * (1-0.8) = 0.00493**
Валовый выброс, т/год (3.2.5) , ***MC = 0.0864 * K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (365-(TSP + TD)) * (1-NJ)*** **= 0.0864 * 1.2 * 1 * 0.1 * 1.45 * 0.5 * 0.004 * 50 * (365-(150 + 81.7)) * (1-0.8) = 0.0401**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC*** **= 0 + 0.00493 = 0.00493**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC*** **= 0 + 0.0401 = 0.0401**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.00493	0.0401

Источник загрязнения N 6003,
Источник выделения N 001,Проходка канав
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , ***K1*** **= 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , ***K2*** **= 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR*** **= 4.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** **= 7.8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, % , ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм , ***G7*** **= 200**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7*** **= 0.2**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX*** **= 2**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD*** **= 2548**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ*** **= 0.8**
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)*** **= 0.03 * 0.04 * 1.7 * 1 * 0.1 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 2 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0.8) = 0.003173**
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , ***TT*** **= 15**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с , ***GC = GC * TT * 60 / 1200*** **= 0.003173 * 15 * 60 / 1200 = 0.00238**

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)*** **= 0.03 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.1 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 2548 * (1-0.8) = 0.01027**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC*** **= 0 + 0.00238 = 0.00238**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC*** **= 0 + 0.01027 = 0.01027**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.00238	0.01027

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
Вид работ: Экскавация на отвале
Перерабатываемый материал: Горная порода
Марка экскаватора: ЭКГ-5А
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт. ,
KOLIV **= 3**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова , ***KR1*** **= 4**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3(табл.3.1.9) , ***Q*** **= 4.4**
Погрузка осуществляется в думпкары, выброс больше на 10%
Уд. выделение пыли при экскавации, г/м3 , ***Q = Q * 1.1*** **= 4.4 * 1.1 = 4.84**
Влажность материала, % , ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5*** **= 0.1**

Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR*** **= 4.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** **= 7.8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3*** **= 1.7**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час , ***VMAX*** **= 5**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год , ***VGOD*** **= 980**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ*** **= 0.8**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3) , ***_G_ = _KOLIV_ * Q * VMAX * K3 * K5 * (1-NJ) / 3600*** **= 3 * 4.84 * 5 * 1.7 * 0.1 * (1-0.8) / 3600 = 0.000686**
Валовый выброс, т/г (3.1.4) , ***_M_ = Q * VGOD * K3SR * K5 * (1-NJ) * 10 ^ -6*** **= 4.84 * 980 * 1.2 * 0.1 * (1-0.8) * 10 ^ -6 = 0.000114**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.003066	0.010384

Источник загрязнения N 6004,
Источник выделения N 001,Засыпка канав
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , ***K2*** **= 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR*** **= 4.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** **= 7.8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, % , ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм , ***G7*** **= 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7*** **= 0.5**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX*** **= 3**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD*** **= 11648**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ*** **= 0.8**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)*** **= 0.05 * 0.02 * 1.7 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 3 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0.8) = 0.00992**
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , ***TT*** **= 15**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с , ***GC = GC * TT * 60 / 1200*** **= 0.00992 * 15 * 60 / 1200 = 0.00744**

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)*** **= 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 11648 * (1-0.8) = 0.0978**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC*** **= 0 + 0.00744 = 0.00744**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC*** **= 0 + 0.0978 = 0.0978**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.00744	0.0978

Источник загрязнения N 6005,
Источник выделения N 001, Рекультивация нарушенных земель
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , ***K2*** **= 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR*** **= 4.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** **= 7.8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, % , ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм , ***G7*** **= 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7*** **= 0.5**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX*** **= 3**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD*** **= 11648**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ*** **= 0.8**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)*** **= 0.05 * 0.02 * 1.7 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 3 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0.8) = 0.09917**
Валовый выброс, т/год (3.1.2) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)*** **= 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 11648 * (1-0.8) = 0.09784**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC*** **= 0 + 0.09917 = 0.09917**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC*** **= 0 + 0.09784 = 0.09784**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.09917	0.09784

Источник загрязнения N 6006,
Источник выделения N 001,Пыление при движении автоспецтехники
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: геологоразведка
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, % , VL = 10
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , K5 = 0.01
Число автомашин, работающих на участке, N = 5
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час , N1 = 10
Средняя протяженность 1 ходки в пределах участка, км , L = 20
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т , G1 = 5
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта (табл.9) , C1 = 0.8
Средняя скорость движения транспорта на участке, км/ч , G2 = N1 * L / N = 10 * 20 / 5 = 40
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта на участке (табл.10) , C2 = 3.5
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11) , C3 = 1
Средняя площадь грузовой платформы, м2 , F = 20
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6) , C4 = 1.45
Скорость обдувки материала, м/с , G5 = 4.2
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12) , C5 = 1.2
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с , Q2 = 0
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу , C7 = 0.01
Количество рабочих часов в году , RT = 2160
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7) , _G_ = (C1 * C2 * C3 * K5 * N1 * L * C7 * 1450 / 3600 + C4 * C5 * K5 * Q2 * F * N) = (0.8 * 3.5 * 1 * 0.01 * 10 * 20 * 0.01 * 1450 / 3600 + 1.45 * 1.2 * 0.01 * 0 * 20 * 5) = 0.02256
Валовый выброс пыли, т/год , _M_ = 0.0036 * _G_ * RT = 0.0036 * 0.02256 * 2160 = 0.1754

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пыление при движении автоспецтехники

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.02256	0.1754

Источник загрязнения N 6007,
Источник выделения N 001,Буровые работы
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах
Буровой станок: СБШ-320
Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт. , N = 2
Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт. , N1 = 1
"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год , _T_ = 1080
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >4 - < = 6
Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час(табл.3.4.1) , V = 3.16
Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Алевролиты, аргиллиты, слабосцементированные известняки, f>4 - < = 6
Влажность выбуриваемого материала, % , VL = 10
Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4) , K5 = 0.1
Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление
Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м3(табл.3.4.2) , Q = 0.9

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4) , G = V * Q * K5 / 3.6 = 3.16 * 0.9 * 0.1 / 3.6 = 0.079
Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с , _G_ = G * N1 = 0.079 * 1 = 0.079
Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1) , M = V * Q * _T_ * K5 * 10-3 = 3.16 * 0.9 * 1080 * 0.1 * 10-3 = 0.307
Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год , _M_ = M * N = 0.307 * 2 = 0.614

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.079	0.614

Источник загрязнения N 6008,
Источник выделения N 001,Дробильно - сортировоч комплекс
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Дробилка шнековая: загрузочная часть

Примечание: t = 20 гр.С. отсос из верхней части укрытия
Объем ГВС, м3/с(табл.5.1) , _VO_ = 1.39
Удельный выброс ЗВ, г/с(табл.5.1) , G = 16
Общее количество агрегатов данной марки, шт. , _KOLIV_ = 1
Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт. , N1 = 1
Время работы одного агрегата, ч/год , _T_ = 20

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)
Максимальный из разовых выбросов, г/с , _G_ = G * N1 = 16 * 1 = 16
Валовый выброс, т/год , _M_ = G * _KOLIV_ * _T_ * 3600 / 10 ^ 6 = 16 * 1 * 20 * 3600 / 10 ^ 6 = 1.152

Итого выбросы от: 001 Дробильно - сортировоч комплекс

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	16	1.152

Источник загрязнения N 6009,
Источник выделения N 001, Мельницы
литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Гранит дробленый
Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)
Влажность материала, % , VL = 8
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , K5 = 0.2
Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , G3SR = 4.2
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2) , K3SR = 1.2
Скорость ветра (максимальная), м/с , G3 = 7.8
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , K3 = 1.7
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3) , K4 = 0.01
Размер куска материала, мм , G7 = 15
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , K7 = 0.5
Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , K1 = 0.02
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , K2 = 0.04
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , G = 0.019
Высота падения материала, м , GB = 2

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , B = 0.7
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) , GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10 ^ 6 * B / 3600 = 0.02 * 0.04 * 1.7 * 0.01 * 0.2 * 0.5 * 0.019 * 10 ^ 6 * 0.7 / 3600 = 0.00000502
Время работы узла переработки в год, часов , RT2 = 20
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1) , MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2 = 0.02 * 0.04 * 1.2 * 0.01 * 0.2 * 0.5 * 0.019 * 0.7 * 20 = 0.0000002554
Максимальный разовый выброс , г/сек , G = 0.00000502
Валовый выброс , т/год , M = 0.0000002554

Итого выбросы от источника выделения: 001 мельницы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.00000502	0.0000002554

Источник загрязнения N 6010,
Источник выделения N 001,Вибрационный грохот
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия
Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Грохот вибрационный при площади сита более 2 кв.м
Примечание: При сплошном укрытии грохота (камера)
Объем ГВС, м3/с(табл.5.1) , _VO_ = 0.97
Удельный выброс ЗВ, г/с(табл.5.1) , G = 10.67
Общее количество агрегатов данной марки, шт. , _KOLIV_ = 1
Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт. , N1 = 1
Время работы одного агрегата, ч/год , _T_ = 20

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)
Максимальный из разовых выбросов, г/с , _G_ = G * N1 = 10.67 * 1 = 10.67
Валовый выброс, т/год , _M_ = G * _KOLIV_ * _T_ * 3600 / 10 ^ 6 = 10.67 * 1 * 20 * 3600 / 10 ^ 6 = 0.768

Итого выбросы от: 001 Вибрационный грохот

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	10.67	0.768

	месторождений) (503)		

Источник загрязнения N 6011,
Источник выделения N 6011 01, Выбросы от ДВС автоспецтехники

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Автобусы карбюраторные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (иномарки)			
Мерседес-Бенц Вито 113	Неэтилированный бензин	1	1
Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (иномарки)			
Тойота Хай-Эйс	Неэтилированный бензин	2	2
Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)			
КАЗ-606 (одиночный тягач)	Дизельное топливо	2	2
Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт			
ДЗ-126В-1	Дизельное топливо	1	1
ИТОГО : 6			

Расчетный период: Переходный период (t>-5 и t<5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = 5

Тип машины: Грузовые автомобили с газовым ДВС свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., DN = 365
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, NK1 = 2
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., NK = 2
Коэффициент выпуска (выезда), A = 2
Экологический контроль проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, L1N = 5
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, TXS = 5
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, L2N = 5
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, TXM = 5
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, L1 = 5
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, L2 = 5

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 17.1
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), MXX = 5.2

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 17.1 · 5 + 1.3 · 17.1 · 5 + 5.2 · 5 = 222.7
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10-6 = 2 · 222.7 · 2 · 365 · 10-6 = 0.325
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 17.1 · 5 + 1.3 · 17.1 · 5 + 5.2 · 5 = 222.7
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 222.7 · 2 / 30 / 60 = 0.2474

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 3.69
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 1

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 3.69 · 5 + 1.3 · 3.69 · 5 + 1 · 5 = 47.4
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10-6 = 2 · 47.4 · 2 · 365 · 10-6 = 0.0692
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 3.69 · 5 + 1.3 · 3.69 · 5 + 1 · 5 = 47.4
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 47.4 · 2 / 30 / 60 = 0.0527

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 0.8
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 0.2
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.8 · 5 + 1.3 · 0.8 · 5 + 0.2 · 5 = 10.2
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10-6 = 2 · 10.2 · 2 · 365 · 10-6 = 0.0149
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.8 · 5 + 1.3 · 0.8 · 5 + 0.2 · 5 = 10.2
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 10.2 · 2 / 30 / 60 = 0.01133

С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.8 · M = 0.8 · 0.0149 = 0.01192
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.8 · G = 0.8 · 0.01133 = 0.00906

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.0149 = 0.001937
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.01133 = 0.001473

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 0.153
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 0.018
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.153 · 5 + 1.3 · 0.153 · 5 + 0.018 · 5 = 1.85
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10-6 = 2 · 1.85 · 2 · 365 · 10-6 = 0.0027
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.153 · 5 + 1.3 · 0.153 · 5 + 0.018 · 5 = 1.85
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 1.85 · 2 / 30 / 60 = 0.002056

Тип машины: Автобусы с системой впрыска особо малые габаритной длиной до 5.5 м (иномарки)

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн., DN = 365
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, NK1 = 1
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., NK = 1
Коэффициент выпуска (выезда), A = 1
Экологический контроль проводится
Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором
Тип нейтрализатора: 3-х компонентный
Для данного типа автомобилей таких нейтрализаторов нет

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, L1N = 5
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, TXS = 5
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, L2N = 5
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, TXM = 5
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, L1 = 5
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, L2 = 5

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.16), SV1 = 0.7
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.17), SV2 = 0.2
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу,(табл.3.18), SV3 = 0.2
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), ML = 2.52
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.18), MXX = 0.38
Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), K2 = 0.8
MXX = K2 · MXX = 0.8 · 0.38 = 0.304

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 2.52 · 5 + 1.3 · 2.52 · 5 + 0.304 · 5 = 30.5
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10-6 = 1 · 30.5 · 1 · 365 · 10-6 = 0.01113
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 2.52 · 5 + 1.3 · 2.52 · 5 + 0.304 · 5 = 30.5
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 30.5 · 1 / 30 / 60 = 0.01694

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.16), SV1 = 0.8
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.17), SV2 = 0.3
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу,(табл.3.18), SV3 = 0.3
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), ML = 0.675
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.18), MXX = 0.045
Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), K2 = 0.9
MXX = K2 · MXX = 0.9 · 0.045 = 0.0405

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.675 · 5 + 1.3 · 0.675 · 5 + 0.0405 · 5 = 7.97
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10-6 = 1 · 7.97 · 1 · 365 · 10-6 = 0.00291
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.675 · 5 + 1.3 · 0.675 · 5 + 0.0405 · 5 = 7.97
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 7.97 · 1 / 30 / 60 = 0.00443

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.16), SV1 = 0.8
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.17), SV2 = 0.3
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу,(табл.3.18), SV3 = 0.3
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), ML = 0.09
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.18), MXX = 0.009
Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), K2 = 1
MXX = K2 · MXX = 1 · 0.009 = 0.009
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.09 · 5 + 1.3 · 0.09 · 5 + 0.009 · 5 = 1.08
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10-6 = 1 · 1.08 · 1 · 365 · 10-6 = 0.000394
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.09 · 5 + 1.3 · 0.09 · 5 + 0.009 · 5 = 1.08
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 1.08 · 1 / 30 / 60 = 0.0006

С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.8 · M = 0.8 · 0.000394 = 0.000315
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.8 · G = 0.8 · 0.0006 = 0.00048

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.000394 = 0.0000512
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.0006 = 0.000078

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), ML = 0.081
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.18), MXX = 0.01
Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), K2 = 0.95
MXX = K2 · MXX = 0.95 · 0.01 = 0.0095
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.081 · 5 + 1.3 · 0.081 · 5 + 0.0095 · 5 = 0.979
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10-6 = 1 · 0.979 · 1 · 365 · 10-6 = 0.000357
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.081 · 5 + 1.3 · 0.081 · 5 + 0.0095 · 5 = 0.979
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 0.979 · 1 / 30 / 60 = 0.000544

Тип машины: Трактор (Гус), N ДВС до 20 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = 0
Количество рабочих дней в периоде, DN = 365

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., NK = 1
Коэффициент выпуска (выезда), A = 1
Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт, NK1 = 1
Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, TV1 = 5
Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, TV1N = 5
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, TXS = 5
Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин, TV2 = 5
Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин, TV2N = 5
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, TXM = 5

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.45
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 0.29
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ML = 0.9 · ML = 0.9 · 0.29 = 0.261
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.261 · 5 + 1.3 · 0.261 · 5 + 0.45 · 5 = 5.25
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 0.261 · 5 + 1.3 · 0.261 · 5 + 0.45 · 5 = 5.25
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 106 = 1 · 5.25 · 1 · 365 / 106 = 0.001916
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 5.25 · 1 / 30 / 60 = 0.002917

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.06
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 0.1
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ML = 0.9 · ML = 0.9 · 0.1 = 0.09
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.09 · 5 + 1.3 · 0.09 · 5 + 0.06 · 5 = 1.335
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 0.09 · 5 + 1.3 · 0.09 · 5 + 0.06 · 5 = 1.335
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 106 = 1 · 1.335 · 1 · 365 / 106 = 0.000487
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 1.335 · 1 / 30 / 60 = 0.000742

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.09
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 0.47
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.47 · 5 + 1.3 · 0.47 · 5 + 0.09 · 5 = 5.86
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 0.47 · 5 + 1.3 · 0.47 · 5 + 0.09 · 5 = 5.86
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 106 = 1 · 5.86 · 1 · 365 / 106 = 0.00214
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 5.86 · 1 / 30 / 60 = 0.003256

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.8 · M = 0.8 · 0.00214 = 0.001712
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.8 · G = 0.8 · 0.003256 = 0.002605

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.00214 = 0.000278
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.003256 = 0.000423

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.01
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 0.07
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ML = 0.9 · ML = 0.9 · 0.07 = 0.063
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.063 · 5 + 1.3 · 0.063 · 5 + 0.01 · 5 = 0.775
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 0.063 · 5 + 1.3 · 0.063 · 5 + 0.01 · 5 = 0.775
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 106 = 1 · 0.775 · 1 · 365 / 106 = 0.000283
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 0.775 · 1 / 30 / 60 = 0.0004306

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.018
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 0.044
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ML = 0.9 · ML = 0.9 · 0.044 = 0.0396
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.0396 · 5 + 1.3 · 0.0396 · 5 + 0.018 · 5 = 0.545
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 0.0396 · 5 + 1.3 · 0.0396 · 5 + 0.018 · 5 = 0.545
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 106 = 1 · 0.545 · 1 · 365 / 106 = 0.000199
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 0.545 · 1 / 30 / 60 = 0.000303

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн., DN = 365
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, NK1 = 2
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., NK = 2
Коэффициент выпуска (выезда), A = 2
Экологический контроль проводится
Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором
Тип нейтрализатора: 3-х компонентный
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, L1N = 5
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, TXS = 5
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, L2N = 5
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, TXM = 5
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, L1 = 5

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, L2 = 5

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), SV1 = 0.7
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.5), SV2 = 0.2
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу,(табл.3.6), SV3 = 0.2
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ML = 2.106
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), MXX = 0.38
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 2.106 · 5 + 1.3 · 2.106 · 5 + 0.38 · 5 = 26.1
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10-6 = 2 · 26.1 · 2 · 365 · 10-6 = 0.0381
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 2.106 · 5 + 1.3 · 2.106 · 5 + 0.38 · 5 = 26.1
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 26.1 · 2 / 30 / 60 = 0.029

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), SV1 = 0.8
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.5), SV2 = 0.3
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу,(табл.3.6), SV3 = 0.3
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ML = 0.567
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), MXX = 0.045
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.567 · 5 + 1.3 · 0.567 · 5 + 0.045 · 5 = 6.75
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10-6 = 2 · 6.75 · 2 · 365 · 10-6 = 0.00985
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.567 · 5 + 1.3 · 0.567 · 5 + 0.045 · 5 = 6.75
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 6.75 · 2 / 30 / 60 = 0.0075

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), SV1 = 0.8
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.5), SV2 = 0.3
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу,(табл.3.6), SV3 = 0.3
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ML = 0.072
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.6), MXX = 0.009
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.072 · 5 + 1.3 · 0.072 · 5 + 0.009 · 5 = 0.873
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10-6 = 2 · 0.873 · 2 · 365 · 10-6 = 0.001275
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.072 · 5 + 1.3 · 0.072 · 5 + 0.009 · 5 = 0.873
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 0.873 · 2 / 30 / 60 = 0.00097

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.8 · M = 0.8 · 0.001275 = 0.00102
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.8 · G = 0.8 · 0.00097 = 0.000776

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.001275 = 0.0001658
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.00097 = 0.000126

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ML = 0.0639
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), MXX = 0.01
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.0639 · 5 + 1.3 · 0.0639 · 5 + 0.01 · 5 = 0.785
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10-6 = 2 · 0.785 · 2 · 365 · 10-6 = 0.001146
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.0639 · 5 + 1.3 · 0.0639 · 5 + 0.01 · 5 = 0.785
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 0.785 · 2 / 30 / 60 = 0.000872

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

Тип машины: Грузовые автомобили с газовым ДВС свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
365	2	2.00	2	5	5	5	5	5	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с				т/год			
0337	5.2	17.1	0.2474				0.325			
2732	1	3.69	0.0527				0.0692			
0301	0.2	0.8	0.00906				0.01192			
0304	0.2	0.8	0.001473				0.001937			
0330	0.018	0.153	0.002056				0.0027			

Тип машины: Автобусы с системой впрыска особо малые габаритной длиной до 5.5 м (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
365	1	1.00	1	5	5	5	5	5	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с				т/год			
0337	0.304	2.52	0.01694				0.01113			
2704	0.041	0.675	0.00443				0.00291			
0301	0.009	0.09	0.00048				0.000315			
0304	0.009	0.09	0.000078				0.0000512			
0330	0.01	0.081	0.000544				0.000357			

Тип машины: Трактор (Гус), N ДВС до 20 кВт									
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
365	1	1.00	1	5	5	5	5	5	5	

ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/мин	г/с	т/год	
0337	0.45	0.261	0.002917	0.001916	
2732	0.06	0.09	0.000742	0.000487	
0301	0.09	0.47	0.002605	0.001712	
0304	0.09	0.47	0.000423	0.000278	
0328	0.01	0.063	0.000431	0.000283	
0330	0.018	0.04	0.000303	0.000199	

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
365	2	2.00	2	5	5	5	5	5	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год						
0337	0.38	2.106	0.029	0.0381						
2704	0.045	0.567	0.0075	0.00985						
0301	0.009	0.072	0.000776	0.00102						
0304	0.009	0.072	0.000126	0.0001658						
0330	0.01	0.064	0.000872	0.001146						

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.296257	0.376146
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.01193	0.01276
2732	Керосин (654*)	0.053442	0.069687
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.012921	0.014967
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004306	0.000283
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003775	0.004402
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0021	0.002432

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.012921	0.014967
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0021	0.002432
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004306	0.000283
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003775	0.004402
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.296257	0.376146
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.01193	0.01276
2732	Керосин (654*)	0.053442	0.069687

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Справка о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК	РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ	МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

08.06.2026

1. Город –
2. Адрес – **Костанайская область, городская администрация Аркалык, Екидинская сельская администрация**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО «BLT PROJECT»**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **План разведки твердых полезных ископаемых на участке Актюбинское на землях г. Аркалык Костанайской области.**
6. Разрабатываемый проект – **НДВ**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид**, **Взвеш.в-ва**, **Диоксид серы**, **Углерода оксид**, **Азота оксид**,

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Костанайская область, городская администрация Аркалык, Екидинская сельская администрация выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Карты-схемы изолиний расчетных приземных концентраций

1. Общие сведения.
   Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
   Расчет выполнен ТОО "BLT PROJECT"

| 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: Костанайская область
   Коэффициент А = 200
   Скорость ветра Ump = 9.8 м/с (для лета 9.8, для зимы 7.0)
   Средняя скорость ветра = 3.7 м/с
   Температура летняя = 33.3 град.С
   Температура зимняя = -21.1 град.С
   Коэффициент рельефа = 1.00
   Площадь города = 0.0 кв.км
   Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :003 Костанайская область.
   Объект :0002 Участок Кара-Торгай.
   Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:04
   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

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.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	T	5.0	0.20	3.60	0.1131	127.0	22142.00	16305.00				1.0	1.00	0	0.1373333
0002	T	5.0	0.20	3.60	0.1131	127.0	21798.00	16304.00				1.0	1.00	0	0.1373333

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :003 Костанайская область.
   Объект :0002 Участок Кара-Торгай.
   Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:04
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
   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	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0001	0.137333	T	3.822817	0.83	26.6
2	0002	0.137333	T	3.822817	0.83	26.6
Суммарный Mq=		0.274667 г/с				
Сумма См по всем источникам =				7.645634 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.83 м/с		

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :003 Костанайская область.
   Объект :0002 Участок Кара-Торгай.
   Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:04
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
   Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
   ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 44130x44130 с шагом 4413
   Расчет по границе области влияния
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.8(Ump) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.83 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :003 Костанайская область.
   Объект :0002 Участок Кара-Торгай.
   Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:04
   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= 19826, Y= 17034
                    размеры: длина(по X)= 44130, ширина(по Y)= 44130, шаг сетки= 4413
     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 9.8(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    |
     |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y= 39099 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=175)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------:
  x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y= 34686 : Y-строка  2  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=173)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------:
  x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y= 30273 : Y-строка  3  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=171)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------:
  x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y= 25860 : Y-строка  4  Cmax=  0.004 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=167)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------:
  x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y= 21447 : Y-строка  5  Cmax=  0.008 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=157)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------:
  x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.008: 0.008: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y= 17034 : Y-строка  6  Cmax=  0.030 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=109)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------:
  x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.030: 0.028: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.006: 0.006: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y= 12621 : Y-строка  7  Cmax=  0.012 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра= 30)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------:
  x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=  8208 : Y-строка  8  Cmax=  0.005 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра= 15)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------:
  x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=  3795 : Y-строка  9  Cmax=  0.003 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра= 10)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------:
  x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -618 : Y-строка 10  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=  7)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -5031 : Y-строка 11  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=  6)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= 19826.0 м,  Y= 17034.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0300814 доли ПДКмр|
                                     |       0.0060163 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   109 град.
                        и скорости ветра  1.20 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.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0002 | T |     0.1373|   0.0162842 |  54.13 | 54.13 | 0.118574388  |
|  2 | 0001 | T |     0.1373|   0.0137973 |  45.87 |100.00 | 0.100465797  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=    19826 м;  Y=    17034 |
      |  Длина и ширина     : L=  44130 м;  B=  44130 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   4413 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 9.8(Ump) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .    |- 1
   |                                                                    |
 2-|  .     .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .    |- 2
   |                                                                    |
 3-|  .    0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 3
   |                                                                    |
 4-| 0.000 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 4
   |                                                                    |
 5-| 0.001 0.001 0.001 0.003 0.005 0.008 0.008 0.005 0.003 0.001 0.001 |- 5
   |                                                                    |
 6-C 0.001 0.001 0.002 0.003 0.007 0.030 0.028 0.006 0.003 0.002 0.001 C- 6
   |                                   ^     ^                          |
 7-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.006 0.012 0.012 0.005 0.003 0.002 0.001 |- 7
   |                                                                    |
 8-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.005 0.005 0.004 0.002 0.001 0.001 |- 8
   |                                                                    |
 9-|  .    0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 9
   |                                                                    |
10-|  .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 |-10
   |                                                                    |
11-|  .     .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  .    |-11
   |                                                                    |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0300814 долей ПДКмр
```

```
                                        =  0.0060163 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм = 19826.0 м
     ( Х-столбец 6, Y-строка 6)       Yм = 17034.0 м
 При опасном направлении ветра  :     109 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.20 м/с


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
          Всего просчитано точек: 268
     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 9.8(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    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qс [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________________
 y=  14567: 14564: 14560: 14560: 14560: 14563: 14567: 14570: 14573: 14576: 14580: 14583: 14586: 14590: 14593:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23279: 23248: 23217: 23185: 23154: 23105: 23055: 23006: 22956: 22907: 22858: 22808: 22759: 22709: 22660:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035:
Cc : 0.006: 0.006: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________________
 y=  14596: 14600: 14603: 14606: 14609: 14613: 14616: 14619: 14623: 14626: 14629: 14632: 14636: 14639: 14642:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  22611: 22561: 22512: 22462: 22413: 22364: 22314: 22265: 22215: 22166: 22117: 22067: 22018: 21969: 21919:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________________
 y=  14646: 14649: 14652: 14655: 14659: 14662: 14665: 14669: 14672: 14675: 14679: 14682: 14685: 14688: 14692:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21870: 21820: 21771: 21722: 21672: 21623: 21573: 21524: 21475: 21425: 21376: 21326: 21277: 21228: 21178:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________________
 y=  14695: 14698: 14702: 14705: 14708: 14711: 14715: 14718: 14719: 14719: 14724: 14729: 14738: 14747: 14759:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21129: 21079: 21030: 20981: 20931: 20882: 20833: 20783: 20783: 20769: 20738: 20707: 20677: 20647: 20618:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032:
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: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________________
 y=  14772: 14788: 14804: 14823: 14842: 14864: 14887: 14911: 14936: 14963: 14990: 15019: 15048: 15078: 15108:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20589: 20562: 20535: 20510: 20485: 20463: 20441: 20422: 20403: 20387: 20371: 20358: 20346: 20337: 20328:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________________
 y=  15139: 15170: 15202: 15233: 15283: 15332: 15382: 15431: 15481: 15530: 15580: 15629: 15678: 15728: 15777:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20323: 20319: 20318: 20317: 20318: 20320: 20321: 20323: 20325: 20326: 20328: 20329: 20331: 20333: 20334:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.042:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________________
 y=  15827: 15876: 15926: 15975: 16025: 16074: 16124: 16173: 16223: 16272: 16322: 16371: 16421: 16470: 16520:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20336: 20337: 20339: 20341: 20342: 20344: 20345: 20347: 20349: 20350: 20352: 20353: 20355: 20357: 20358:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045:
Cc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________________
 y=  16569: 16619: 16668: 16718: 16767: 16817: 16866: 16866: 16893: 16924: 16955: 16985: 17016: 17045: 17074:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

x=	20360	20361	20363	20365	20366	20368	20369	20370	20371	20376	20380	20389	20397	20410	20422
Qc	0.045	0.044	0.044	0.044	0.043	0.043	0.042	0.042	0.042	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
Cc	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008

y=	17101	17128	17153	17178	17200	17223	17242	17261	17278	17294	17307	17319	17328	17337	17342
x=	20438	20453	20472	20491	20513	20535	20560	20585	20612	20638	20667	20696	20726	20756	20787
Qc	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.042	0.042	0.042	0.043	0.043	0.044
Cc	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009

y=	17348	17349	17350	17349	17348	17347	17345	17344	17343	17342	17341	17340	17339	17337	17336
x=	20818	20849	20881	20930	20979	21028	21078	21127	21176	21225	21275	21324	21373	21422	21472
Qc	0.044	0.045	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	0.050	0.051	0.052	0.053	0.054	0.054	0.055	0.056
Cc	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
Фоп	133	134	135	136	137	139	140	142	144	146	147	149	151	153	156
Uоп	1.15	1.15	1.15	1.14	1.13	1.13	1.12	1.11	1.10	1.09	1.08	1.07	1.06	1.04	1.03
Ви	0.025	0.025	0.025	0.026	0.026	0.027	0.027	0.028	0.029	0.030	0.029	0.030	0.030	0.030	0.032
Ки	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002
Ви	0.020	0.020	0.020	0.021	0.021	0.021	0.022	0.022	0.022	0.022	0.024	0.024	0.024	0.025	0.024
Ки	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001

y=	17335	17334	17333	17332	17331	17329	17328	17327	17326	17325	17324	17323	17321	17320	17319
x=	21521	21570	21619	21669	21718	21767	21816	21866	21915	21964	22013	22063	22112	22161	22210
Qc	0.056	0.057	0.057	0.057	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
Cc	0.011	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
Фоп	158	160	162	165	167	170	172	175	177	180	182	185	187	190	192
Uоп	1.02	1.01	1.00	0.99	0.98	0.97	0.97	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.97	0.98
Ви	0.032	0.031	0.031	0.032	0.031	0.031	0.030	0.031	0.029	0.030	0.030	0.030	0.031	0.031	0.032
Ки	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0001	0001	0001	0001	0001
Ви	0.025	0.025	0.026	0.026	0.027	0.026	0.028	0.027	0.029	0.029	0.028	0.028	0.027	0.027	0.026
Ки	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0002	0002	0002	0002	0002

y=	17318	17317	17316	17315	17313	17312	17311	17310	17309	17308	17306	17305	17304	17303	17302
x=	22260	22309	22358	22407	22457	22506	22555	22604	22654	22703	22752	22801	22851	22900	22949
Qc	0.058	0.058	0.058	0.057	0.057	0.056	0.056	0.055	0.055	0.054	0.053	0.052	0.051	0.050	0.049
Cc	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.010
Фоп	195	197	200	202	204	207	209	211	213	215	217	218	220	222	223
Uоп	0.98	1.00	1.00	1.02	1.03	1.04	1.05	1.06	1.08	1.09	1.10	1.11	1.12	1.13	1.14
Ви	0.031	0.032	0.032	0.032	0.033	0.031	0.031	0.031	0.031	0.030	0.030	0.030	0.029	0.028	0.028
Ки	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001
Ви	0.027	0.025	0.026	0.025	0.024	0.025	0.025	0.024	0.024	0.023	0.023	0.022	0.022	0.022	0.021
Ки	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002

y=	17301	17300	17298	17297	17297	17297	17294	17291	17284	17277	17267	17256	17242	17228	17210
x=	22998	23048	23097	23146	23146	23151	23182	23213	23244	23275	23304	23334	23362	23390	23415
Qc	0.048	0.047	0.046	0.045	0.045	0.045	0.044	0.044	0.043	0.043	0.042	0.042	0.041	0.041	0.041
Cc	0.010	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008

y=	17192	17171	17151	17127	17103	17078	17052	17024	16996	16966	16936	16906	16875	16844	16813
x=	23441	23465	23488	23509	23530	23548	23565	23579	23594	23604	23615	23622	23628	23631	23634
Qc	0.041	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.041	0.041
Cc	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008

y=	16763	16713	16664	16614	16564	16515	16465	16415	16366	16316	16266	16217	16167	16117	16068
x=	23636	23637	23639	23640	23642	23643	23645	23646	23648	23649	23651	23652	23654	23655	23657
Qc	0.041	0.042	0.042	0.042	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.042
Cc	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008

y=	16018	15968	15918	15869	15819	15769	15720	15670	15620	15571	15521	15471	15422	15372	15322
x=	23658	23660	23661	23663	23664	23666	23667	23669	23670	23672	23673	23675	23676	23678	23679
Qc	0.042	0.042	0.041	0.041	0.040	0.040	0.039	0.039	0.038	0.038	0.037	0.036	0.036	0.035	0.035
Cc	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007

y=	15273:	15223:	15173:	15124:	15074:	15074:	15057:	15026:	14994:	14964:	14933:	14903:	14873:	14845:	14816:
x=	23681:	23682:	23684:	23685:	23687:	23686:	23687:	23685:	23683:	23677:	23671:	23661:	23651:	23638:	23624:
Qc :	0.034:	0.034:	0.033:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:
Cc :	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:

y=	14790:	14763:	14739:	14715:	14694:	14672:	14654:	14636:	14621:	14606:	14594:	14583:	14575:
x=	23608:	23591:	23571:	23550:	23527:	23504:	23479:	23454:	23426:	23398:	23369:	23340:	23309:
Qc :	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:
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:

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 22111.9 м, Y= 17321.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0581783 доли ПДКмр |
| 0.0116357 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении   187 град.
и скорости ветра 0.96 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.-	---	---М-(Mq)--	-С[доли ПДК]-	--------	-------	---- b=C/M ---
1	0001	Т	0.1373	0.0310785	53.42	53.42	0.226300389
2	0002	Т	0.1373	0.0270998	46.58	100.00	0.197329327

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :003 Костанайская область.
Объект   :0002 Участок Кара-Торгай.
Вар.расч. :3   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.04.2026 16:04
Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

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

Код	Тип	H	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.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	Т	5.0	0.20	3.60	0.1131	127.0	22142.00	16305.00				1.0	1.00	0	0.0223167
0002	Т	5.0	0.20	3.60	0.1131	127.0	21798.00	16304.00				1.0	1.00	0	0.0223167

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :003 Костанайская область.
Объект   :0002 Участок Кара-Торгай.
Вар.расч. :3   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.04.2026 16:04
Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	------------	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0001	0.022317	Т	0.310604	0.83	26.6
2	0002	0.022317	Т	0.310604	0.83	26.6

Суммарный Mq=   0.044633 г/с
Сумма См по всем источникам =   0.621208 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.83 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :003 Костанайская область.
Объект   :0002 Участок Кара-Торгай.
Вар.расч. :3   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.04.2026 16:04
Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

```
     Расчет по прямоугольнику 001 : 44130x44130 с шагом 4413
     Расчет по границе области влияния
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.8(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.83 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     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 на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 19826, Y= 17034
                    размеры: длина(по X)= 44130, ширина(по Y)= 44130, шаг сетки= 4413
     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 9.8(Ump) 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    |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются   |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 39099 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=175)
----------:-----------------------------------------------------------------------------:
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 34686 : Y-строка  2  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=173)
----------:-----------------------------------------------------------------------------:
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 30273 : Y-строка  3  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=171)
----------:-----------------------------------------------------------------------------:
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 25860 : Y-строка  4  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=167)
----------:-----------------------------------------------------------------------------:
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 21447 : Y-строка  5  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=157)
----------:-----------------------------------------------------------------------------:
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 17034 : Y-строка  6  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=109)
----------:-----------------------------------------------------------------------------:
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 12621 : Y-строка  7  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра= 30)
----------:-----------------------------------------------------------------------------:
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  8208 : Y-строка  8  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра= 15)
----------:_______________________________________________________________________
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  3795 : Y-строка  9  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра= 10)
----------:_______________________________________________________________________
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -618 : Y-строка 10  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=  7)
----------:_______________________________________________________________________
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -5031 : Y-строка 11  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=  6)
----------:_______________________________________________________________________
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X= 19826.0 м,  Y= 17034.0 м
                                     _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0024441 доли ПДКмр|
                                     |       0.0009776 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   109 град.
                       и скорости ветра  1.20 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.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0002 | Т |     0.0223|   0.0013231 |  54.13 | 54.13 | 0.059286963  |
|  2 | 0001 | Т |     0.0223|   0.0011210 |  45.87 |100.00 | 0.050232705  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)        |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=    19826 м;  Y=    17034 |
      |  Длина и ширина     : L=  44130 м;  B=  44130 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   4413 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 9.8(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 1
   |                                                                   |
 2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 2
   |                                                                   |
 3-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 3
   |                                                                   |
 4-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 4
   |                                                                   |
 5-|  .     .     .     .     .   0.001 0.001   .     .     .     .    |- 5
   |                                                                   |
 6-C  .     .     .     .   0.001 0.002 0.002 0.001   .     .     .    C- 6
   |                              ^     ^                              |
 7-|  .     .     .     .     .   0.001 0.001   .     .     .     .    |- 7
```

```
   |                                                                 |
 8-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 8
   |                                                                 |
 9-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 9
   |                                                                 |
10-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |-10
   |                                                                 |
11-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |-11
   |                                                                 |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0024441 долей ПДКмр
= 0.0009776 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 19826.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Ym = 17034.0 м
При опасном направлении ветра : 109 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.20 м/с

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Костанайская область.
Объект :0002 Участок Кара-Торгай.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:04
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: 268
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 9.8(Ump) 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=	14567:	14564:	14560:	14560:	14560:	14563:	14567:	14570:	14573:	14576:	14580:	14583:	14586:	14590:	14593:
x=	23279:	23248:	23217:	23185:	23154:	23105:	23055:	23006:	22956:	22907:	22858:	22808:	22759:	22709:	22660:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	14596:	14600:	14603:	14606:	14609:	14613:	14616:	14619:	14623:	14626:	14629:	14632:	14636:	14639:	14642:
x=	22611:	22561:	22512:	22462:	22413:	22364:	22314:	22265:	22215:	22166:	22117:	22067:	22018:	21969:	21919:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	14646:	14649:	14652:	14655:	14659:	14662:	14665:	14669:	14672:	14675:	14679:	14682:	14685:	14688:	14692:
x=	21870:	21820:	21771:	21722:	21672:	21623:	21573:	21524:	21475:	21425:	21376:	21326:	21277:	21228:	21178:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	14695:	14698:	14702:	14705:	14708:	14711:	14715:	14718:	14719:	14719:	14724:	14729:	14738:	14747:	14759:
x=	21129:	21079:	21030:	20981:	20931:	20882:	20833:	20783:	20783:	20769:	20738:	20707:	20677:	20647:	20618:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	14772:	14788:	14804:	14823:	14842:	14864:	14887:	14911:	14936:	14963:	14990:	15019:	15048:	15078:	15108:
x=	20589:	20562:	20535:	20510:	20485:	20463:	20441:	20422:	20403:	20387:	20371:	20358:	20346:	20337:	20328:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	15139:	15170:	15202:	15233:	15283:	15332:	15382:	15431:	15481:	15530:	15580:	15629:	15678:	15728:	15777:
x=	20323:	20319:	20318:	20317:	20318:	20320:	20321:	20323:	20325:	20326:	20328:	20329:	20331:	20333:	20334:

```
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  15827: 15876: 15926: 15975: 16025: 16074: 16124: 16173: 16223: 16272: 16322: 16371: 16421: 16470: 16520:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20336: 20337: 20339: 20341: 20342: 20344: 20345: 20347: 20349: 20350: 20352: 20353: 20355: 20357: 20358:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  16569: 16619: 16668: 16718: 16767: 16817: 16866: 16866: 16893: 16924: 16955: 16985: 17016: 17045: 17074:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20360: 20361: 20363: 20365: 20366: 20368: 20369: 20370: 20371: 20376: 20380: 20389: 20397: 20410: 20422:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  17101: 17128: 17153: 17178: 17200: 17223: 17242: 17261: 17278: 17294: 17307: 17319: 17328: 17337: 17342:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20438: 20453: 20472: 20491: 20513: 20535: 20560: 20585: 20612: 20638: 20667: 20696: 20726: 20756: 20787:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  17348: 17349: 17350: 17349: 17348: 17347: 17345: 17344: 17343: 17342: 17341: 17340: 17339: 17337: 17336:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20818: 20849: 20881: 20930: 20979: 21028: 21078: 21127: 21176: 21225: 21275: 21324: 21373: 21422: 21472:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 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=  17335: 17334: 17333: 17332: 17331: 17329: 17328: 17327: 17326: 17325: 17324: 17323: 17321: 17320: 17319:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21521: 21570: 21619: 21669: 21718: 21767: 21816: 21866: 21915: 21964: 22013: 22063: 22112: 22161: 22210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 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: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  17318: 17317: 17316: 17315: 17313: 17312: 17311: 17310: 17309: 17308: 17306: 17305: 17304: 17303: 17302:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  22260: 22309: 22358: 22407: 22457: 22506: 22555: 22604: 22654: 22703: 22752: 22801: 22851: 22900: 22949:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
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: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  17301: 17300: 17298: 17297: 17297: 17297: 17294: 17291: 17284: 17277: 17267: 17256: 17242: 17228: 17210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  22998: 23048: 23097: 23146: 23146: 23151: 23182: 23213: 23244: 23275: 23304: 23334: 23362: 23390: 23415:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  17192: 17171: 17151: 17127: 17103: 17078: 17052: 17024: 16996: 16966: 16936: 16906: 16875: 16844: 16813:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23441: 23465: 23488: 23509: 23530: 23548: 23565: 23579: 23594: 23604: 23615: 23622: 23628: 23631: 23634:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  16763: 16713: 16664: 16614: 16564: 16515: 16465: 16415: 16366: 16316: 16266: 16217: 16167: 16117: 16068:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23636: 23637: 23639: 23640: 23642: 23643: 23645: 23646: 23648: 23649: 23651: 23652: 23654: 23655: 23657:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  16018: 15968: 15918: 15869: 15819: 15769: 15720: 15670: 15620: 15571: 15521: 15471: 15422: 15372: 15322:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23658: 23660: 23661: 23663: 23664: 23666: 23667: 23669: 23670: 23672: 23673: 23675: 23676: 23678: 23679:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  15273: 15223: 15173: 15124: 15074: 15074: 15057: 15026: 14994: 14964: 14933: 14903: 14873: 14845: 14816:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23681: 23682: 23684: 23685: 23687: 23686: 23687: 23685: 23683: 23677: 23671: 23661: 23651: 23638: 23624:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
```

```
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________
 y=  14790: 14763: 14739: 14715: 14694: 14672: 14654: 14636: 14621: 14606: 14594: 14583: 14575:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23608: 23591: 23571: 23550: 23527: 23504: 23479: 23454: 23426: 23398: 23369: 23340: 23309:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X= 22111.9 м,  Y= 17321.4 м

                                       _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0047270 доли ПДКмр|
                                     |       0.0018908 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   187 град.
                       и скорости ветра  0.96 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.-|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | Т |     0.0223|   0.0025251 |  53.42 | 53.42 | 0.113149755  |
|  2 | 0002 | Т |     0.0223|   0.0022019 |  46.58 |100.00 | 0.098664276  |
|--------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  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.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0001  Т     5.0  0.20  3.60  0.1131 127.0   22142.00   16305.00                                   3.0 1.00 0  0.0116667
 0002  Т     5.0  0.20  3.60  0.1131 127.0   21798.00   16304.00                                   3.0 1.00 0  0.0116667


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_________________________________________________________________
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер| Код  |      M       |Тип |     Cm      |    Um    |    Xm   |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0001 |     0.011667| Т  |    1.299015 |   0.83   |    13.3  |
|   2 | 0002 |     0.011667| Т  |    1.299015 |   0.83   |    13.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.023333 г/с                                    |
|Сумма См по всем источникам =     2.598031 долей ПДК             |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.83 м/с          |
|_________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 44130x44130 с шагом 4413
     Расчет по границе области влияния
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.8(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.83 м/с
```

```
6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 19826, Y= 17034
                    размеры: длина(по X)= 44130, ширина(по Y)= 44130, шаг сетки= 4413
     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 9.8(Ump) 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   |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y= 39099 : Y-строка  1  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y= 34686 : Y-строка  2  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y= 30273 : Y-строка  3  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y= 25860 : Y-строка  4  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=167)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y= 21447 : Y-строка  5  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=157)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y= 17034 : Y-строка  6  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=109)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y= 12621 : Y-строка  7  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра= 30)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  8208 : Y-строка  8  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра= 15)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  3795 : Y-строка  9  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=  -618 : Y-строка 10  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y= -5031 : Y-строка 11  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= 19826.0 м,  Y= 17034.0 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0015113 доли ПДКмр|
                                     |       0.0002267 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   109 град.
                      и скорости ветра  9.80 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.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0002 | T |     0.0117|   0.0008529 |  56.43 | 56.43 | 0.073103659  |
|  2 | 0001 | T |     0.0117|   0.0006584 |  43.57 |100.00 | 0.056434270  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=    19826 м;  Y=    17034 |
      |  Длина и ширина     : L=  44130 м;  B=  44130 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   4413 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 9.8(Ump) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 1
   |                                                                   |
 2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 2
   |                                                                   |
 3-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 3
   |                                                                   |
 4-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 4
   |                                                                   |
 5-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 5
   |                                                                   |
 6-C  .     .     .     .     .   0.002 0.001  .     .     .     .    C- 6
   |                               ^     ^                             |
 7-|  .     .     .     .     .   0.000 0.000  .     .     .     .    |- 7
   |                                                                   |
 8-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 8
   |                                                                   |
 9-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 9
   |                                                                   |
10-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-10
   |                                                                   |
11-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> Cм =  0.0015113 долей ПДКмр
                                       =  0.0002267 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм = 19826.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм = 17034.0 м
 При опасном направлении ветра  :     109 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  9.80 м/с
```

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Костанайская область.
Объект :0002 Участок Кара-Торгай.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:04
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Всего просчитано точек: 268
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 9.8(Ump) 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= 14567: 14564: 14560: 14560: 14560: 14563: 14567: 14570: 14573: 14576: 14580: 14583: 14586: 14590: 14593:
| x= 23279: 23248: 23217: 23185: 23154: 23105: 23055: 23006: 22956: 22907: 22858: 22808: 22759: 22709: 22660:
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
| 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= 14596: 14600: 14603: 14606: 14609: 14613: 14616: 14619: 14623: 14626: 14629: 14632: 14636: 14639: 14642:
| x= 22611: 22561: 22512: 22462: 22413: 22364: 22314: 22265: 22215: 22166: 22117: 22067: 22018: 21969: 21919:
| Qc : 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: 0.002:
| 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= 14646: 14649: 14652: 14655: 14659: 14662: 14665: 14669: 14672: 14675: 14679: 14682: 14685: 14688: 14692:
| x= 21870: 21820: 21771: 21722: 21672: 21623: 21573: 21524: 21475: 21425: 21376: 21326: 21277: 21228: 21178:
| Qc : 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: 0.002:
| 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= 14695: 14698: 14702: 14705: 14708: 14711: 14715: 14718: 14719: 14719: 14724: 14729: 14738: 14747: 14759:
| x= 21129: 21079: 21030: 20981: 20931: 20882: 20833: 20783: 20783: 20769: 20738: 20707: 20677: 20647: 20618:
| Qc : 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: 0.002:
| 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= 14772: 14788: 14804: 14823: 14842: 14864: 14887: 14911: 14936: 14963: 14990: 15019: 15048: 15078: 15108:
| x= 20589: 20562: 20535: 20510: 20485: 20463: 20441: 20422: 20403: 20387: 20371: 20358: 20346: 20337: 20328:
| Qc : 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: 0.002:
| 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= 15139: 15170: 15202: 15233: 15283: 15332: 15382: 15431: 15481: 15530: 15580: 15629: 15678: 15728: 15777:
| x= 20323: 20319: 20318: 20317: 20318: 20320: 20321: 20323: 20325: 20326: 20328: 20329: 20331: 20333: 20334:
| Qc : 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: 0.002:
| 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= 15827: 15876: 15926: 15975: 16025: 16074: 16124: 16173: 16223: 16272: 16322: 16371: 16421: 16470: 16520:
| x= 20336: 20337: 20339: 20341: 20342: 20344: 20345: 20347: 20349: 20350: 20352: 20353: 20355: 20357: 20358:
| Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
| 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= 16569: 16619: 16668: 16718: 16767: 16817: 16866: 16866: 16893: 16924: 16955: 16985: 17016: 17045: 17074:
| x= 20360: 20361: 20363: 20365: 20366: 20368: 20369: 20370: 20371: 20376: 20380: 20389: 20397: 20410: 20422:
| Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
| 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=	17101:	17128:	17153:	17178:	17200:	17223:	17242:	17261:	17278:	17294:	17307:	17319:	17328:	17337:	17342:
x=	20438:	20453:	20472:	20491:	20513:	20535:	20560:	20585:	20612:	20638:	20667:	20696:	20726:	20756:	20787:
Qc :	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:	0.002:
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=	17348:	17349:	17350:	17349:	17348:	17347:	17345:	17344:	17343:	17342:	17341:	17340:	17339:	17337:	17336:
x=	20818:	20849:	20881:	20930:	20979:	21028:	21078:	21127:	21176:	21225:	21275:	21324:	21373:	21422:	21472:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
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=	17335:	17334:	17333:	17332:	17331:	17329:	17328:	17327:	17326:	17325:	17324:	17323:	17321:	17320:	17319:
x=	21521:	21570:	21619:	21669:	21718:	21767:	21816:	21866:	21915:	21964:	22013:	22063:	22112:	22161:	22210:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
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=	17318:	17317:	17316:	17315:	17313:	17312:	17311:	17310:	17309:	17308:	17306:	17305:	17304:	17303:	17302:
x=	22260:	22309:	22358:	22407:	22457:	22506:	22555:	22604:	22654:	22703:	22752:	22801:	22851:	22900:	22949:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
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=	17301:	17300:	17298:	17297:	17297:	17297:	17294:	17291:	17284:	17277:	17267:	17256:	17242:	17228:	17210:
x=	22998:	23048:	23097:	23146:	23146:	23151:	23182:	23213:	23244:	23275:	23304:	23334:	23362:	23390:	23415:
Qc :	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:	0.002:
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=	17192:	17171:	17151:	17127:	17103:	17078:	17052:	17024:	16996:	16966:	16936:	16906:	16875:	16844:	16813:
x=	23441:	23465:	23488:	23509:	23530:	23548:	23565:	23579:	23594:	23604:	23615:	23622:	23628:	23631:	23634:
Qc :	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:	0.002:
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=	16763:	16713:	16664:	16614:	16564:	16515:	16465:	16415:	16366:	16316:	16266:	16217:	16167:	16117:	16068:
x=	23636:	23637:	23639:	23640:	23642:	23643:	23645:	23646:	23648:	23649:	23651:	23652:	23654:	23655:	23657:
Qc :	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
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=	16018:	15968:	15918:	15869:	15819:	15769:	15720:	15670:	15620:	15571:	15521:	15471:	15422:	15372:	15322:
x=	23658:	23660:	23661:	23663:	23664:	23666:	23667:	23669:	23670:	23672:	23673:	23675:	23676:	23678:	23679:
Qc :	0.003:	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:
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=	15273:	15223:	15173:	15124:	15074:	15074:	15057:	15026:	14994:	14964:	14933:	14903:	14873:	14845:	14816:
x=	23681:	23682:	23684:	23685:	23687:	23686:	23687:	23685:	23683:	23677:	23671:	23661:	23651:	23638:	23624:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
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=	14790:	14763:	14739:	14715:	14694:	14672:	14654:	14636:	14621:	14606:	14594:	14583:	14575:
x=	23608:	23591:	23571:	23550:	23527:	23504:	23479:	23454:	23426:	23398:	23369:	23340:	23309:
Qc :	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:
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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 22210.4 м, Y= 17319.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0031880 доли ПДКмр|
| 0.0004782 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 184 град.

```
                        и скорости ветра  9.80 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.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.0117|   0.0031717 |  99.49 | 99.49 | 0.271863341  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0031717    99.49                       |
| Суммарный вклад остальных =   0.0000163     0.51 (1 источник)          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  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.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0001  T     5.0  0.20  3.60  0.1131 127.0   22142.00   16305.00                          1.0 1.00 0  0.0183333
 0002  T     5.0  0.20  3.60  0.1131 127.0   21798.00   16304.00                          1.0 1.00 0  0.0183333


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код  |     M       |Тип |     Cm      |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0001 |    0.018333| T  |   0.204131 |   0.83  |    26.6  |
|   2 | 0002 |    0.018333| T  |   0.204131 |   0.83  |    26.6  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.036667 г/с                                     |
|Сумма См по всем источникам =     0.408262 долей ПДК             |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.83 м/с          |
|_________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 44130x44130 с шагом 4413
     Расчет по границе области влияния
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.8(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.83 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 19826, Y= 17034
                    размеры: длина(по X)= 44130, ширина(по Y)= 44130, шаг сетки= 4413
     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 9.8(Ump) 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   |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 39099 : Y-строка  1  Cmax=  0.000
----------:-----------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 34686 : Y-строка  2  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=173)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 30273 : Y-строка  3  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=171)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 25860 : Y-строка  4  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=167)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 21447 : Y-строка  5  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=157)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 17034 : Y-строка  6  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=109)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 12621 : Y-строка  7  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра= 30)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  8208 : Y-строка  8  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра= 15)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3795 : Y-строка  9  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра= 10)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -618 : Y-строка 10  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=  7)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -5031 : Y-строка 11  Cmax=  0.000
----------:-----------------------------------------------------------------
```

```
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= 19826.0 м,  Y= 17034.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0016063 доли ПДКмр|
                                     |       0.0008031 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   109 град.
                        и скорости ветра  1.20 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.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0002 | T |     0.0183|   0.0008695 |  54.13 | 54.13 | 0.047429729  |
|  2 | 0001 | T |     0.0183|   0.0007367 |  45.87 |100.00 | 0.040186297  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=    19826 м;  Y=    17034 |
      |  Длина и ширина     : L=  44130 м;  B=  44130 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   4413 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 9.8(Ump) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 1
   |                                                                   |
 2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 2
   |                                                                   |
 3-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 3
   |                                                                   |
 4-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 4
   |                                                                   |
 5-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 5
   |                                                                   |
 6-C  .     .     .     .     .   0.002 0.002  .     .     .     .    C- 6
   |                              ^     ^                              |
 7-|  .     .     .     .     .   0.001 0.001  .     .     .     .    |- 7
   |                                                                   |
 8-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 8
   |                                                                   |
 9-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 9
   |                                                                   |
10-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-10
   |                                                                   |
11-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0016063 долей ПДКмр
                                        =  0.0008031 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм = 19826.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм = 17034.0 м
 При опасном направлении ветра  :     109 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.20 м/с


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
```

```
       Всего просчитано точек: 268
     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 9.8(Ump) 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=	14567	14564	14560	14560	14560	14563	14567	14570	14573	14576	14580	14583	14586	14590	14593
x=	23279	23248	23217	23185	23154	23105	23055	23006	22956	22907	22858	22808	22759	22709	22660
Qc :	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	0.002
Cc :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

y=	14596	14600	14603	14606	14609	14613	14616	14619	14623	14626	14629	14632	14636	14639	14642
x=	22611	22561	22512	22462	22413	22364	22314	22265	22215	22166	22117	22067	22018	21969	21919
Qc :	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	0.002
Cc :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

y=	14646	14649	14652	14655	14659	14662	14665	14669	14672	14675	14679	14682	14685	14688	14692
x=	21870	21820	21771	21722	21672	21623	21573	21524	21475	21425	21376	21326	21277	21228	21178
Qc :	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	0.002
Cc :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

y=	14695	14698	14702	14705	14708	14711	14715	14718	14719	14719	14724	14729	14738	14747	14759
x=	21129	21079	21030	20981	20931	20882	20833	20783	20783	20769	20738	20707	20677	20647	20618
Qc :	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	0.002
Cc :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

y=	14772	14788	14804	14823	14842	14864	14887	14911	14936	14963	14990	15019	15048	15078	15108
x=	20589	20562	20535	20510	20485	20463	20441	20422	20403	20387	20371	20358	20346	20337	20328
Qc :	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	0.002
Cc :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

y=	15139	15170	15202	15233	15283	15332	15382	15431	15481	15530	15580	15629	15678	15728	15777
x=	20323	20319	20318	20317	20318	20320	20321	20323	20325	20326	20328	20329	20331	20333	20334
Qc :	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	0.002
Cc :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

y=	15827	15876	15926	15975	16025	16074	16124	16173	16223	16272	16322	16371	16421	16470	16520
x=	20336	20337	20339	20341	20342	20344	20345	20347	20349	20350	20352	20353	20355	20357	20358
Qc :	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	0.002
Cc :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

y=	16569	16619	16668	16718	16767	16817	16866	16866	16893	16924	16955	16985	17016	17045	17074
x=	20360	20361	20363	20365	20366	20368	20369	20370	20371	20376	20380	20389	20397	20410	20422
Qc :	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	0.002
Cc :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

y=	17101	17128	17153	17178	17200	17223	17242	17261	17278	17294	17307	17319	17328	17337	17342
x=	20438	20453	20472	20491	20513	20535	20560	20585	20612	20638	20667	20696	20726	20756	20787
Qc :	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	0.002
Cc :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

y=	17348	17349	17350	17349	17348	17347	17345	17344	17343	17342	17341	17340	17339	17337	17336

x=	20818	20849	20881	20930	20979	21028	21078	21127	21176	21225	21275	21324	21373	21422	21472
Qc :	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
Cc :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

y=	17335	17334	17333	17332	17331	17329	17328	17327	17326	17325	17324	17323	17321	17320	17319
x=	21521	21570	21619	21669	21718	21767	21816	21866	21915	21964	22013	22063	22112	22161	22210
Qc :	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
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	0.002

y=	17318	17317	17316	17315	17313	17312	17311	17310	17309	17308	17306	17305	17304	17303	17302
x=	22260	22309	22358	22407	22457	22506	22555	22604	22654	22703	22752	22801	22851	22900	22949
Qc :	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
Cc :	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

y=	17301	17300	17298	17297	17297	17297	17294	17291	17284	17277	17267	17256	17242	17228	17210
x=	22998	23048	23097	23146	23146	23151	23182	23213	23244	23275	23304	23334	23362	23390	23415
Qc :	0.003	0.003	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
Cc :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

y=	17192	17171	17151	17127	17103	17078	17052	17024	16996	16966	16936	16906	16875	16844	16813
x=	23441	23465	23488	23509	23530	23548	23565	23579	23594	23604	23615	23622	23628	23631	23634
Qc :	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	0.002
Cc :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

y=	16763	16713	16664	16614	16564	16515	16465	16415	16366	16316	16266	16217	16167	16117	16068
x=	23636	23637	23639	23640	23642	23643	23645	23646	23648	23649	23651	23652	23654	23655	23657
Qc :	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	0.002
Cc :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

y=	16018	15968	15918	15869	15819	15769	15720	15670	15620	15571	15521	15471	15422	15372	15322
x=	23658	23660	23661	23663	23664	23666	23667	23669	23670	23672	23673	23675	23676	23678	23679
Qc :	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	0.002
Cc :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

y=	15273	15223	15173	15124	15074	15074	15057	15026	14994	14964	14933	14903	14873	14845	14816
x=	23681	23682	23684	23685	23687	23686	23687	23685	23683	23677	23671	23661	23651	23638	23624
Qc :	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	0.002
Cc :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

y=	14790	14763	14739	14715	14694	14672	14654	14636	14621	14606	14594	14583	14575
x=	23608	23591	23571	23550	23527	23504	23479	23454	23426	23398	23369	23340	23309
Qc :	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
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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 22111.9 м, Y= 17321.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0031066 доли ПДКмр|
| 0.0015533 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 187 град.
и скорости ветра 0.96 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.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0001	T	0.0183	0.0016595	53.42	53.42	0.090520106
2	0002	T	0.0183	0.0014471	46.58	100.00	0.078931682

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Костанайская область.
Объект :0002 Участок Кара-Торгай.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:04
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись 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

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.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	T	5.0	0.20	3.60	0.1131	127.0	22142.00	16305.00				1.0	1.00	0	0.1200000
0002	T	5.0	0.20	3.60	0.1131	127.0	21798.00	16304.00				1.0	1.00	0	0.1200000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Костанайская область.
Объект :0002 Участок Кара-Торгай.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:04
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись 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	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.120000	T	0.133613	0.83	26.6
2	0002	0.120000	T	0.133613	0.83	26.6
Суммарный Mq=		0.240000 г/с				
Сумма См по всем источникам =				0.267226 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.83 м/с		

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Костанайская область.
Объект :0002 Участок Кара-Торгай.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:04
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 44130x44130 с шагом 4413
Расчет по границе области влияния
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.8(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.83 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Костанайская область.
Объект :0002 Участок Кара-Торгай.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 16:04
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись 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= 19826, Y= 17034
размеры: длина(по X)= 44130, ширина(по Y)= 44130, шаг сетки= 4413
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 9.8(Ump) 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

-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 39099 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

```
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 34686 : Y-строка  2  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 30273 : Y-строка  3  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=171)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 25860 : Y-строка  4  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=167)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 21447 : Y-строка  5  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=157)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 17034 : Y-строка  6  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=109)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.005: 0.005: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 12621 : Y-строка  7  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра= 30)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  8208 : Y-строка  8  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра= 15)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3795 : Y-строка  9  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра= 10)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -618 : Y-строка 10  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -5031 : Y-строка 11  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= 19826.0 м,  Y= 17034.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0010514 доли ПДКмр|
                                     |       0.0052570 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   109 град.
                        и скорости ветра  1.20 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.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0002 | T |     0.1200|   0.0005692 |  54.13 | 54.13 | 0.004742965  |
|  2 | 0001 | T |     0.1200|   0.0004822 |  45.87 |100.00 | 0.004018623  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :003 Костанайская область.
     Объект   :0002 Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

```
       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=    19826 м;  Y=    17034 |
      |  Длина и ширина     : L=  44130 м;  B=  44130 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   4413 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 9.8(Ump) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 1
   |                                                                   |
 2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 2
   |                                                                   |
 3-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 3
   |                                                                   |
 4-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 4
   |                                                                   |
 5-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 5
   |                                                                   |
 6-C  .     .     .     .     .  0.001 0.001  .     .     .     .    C- 6
   |                              ^     ^                              |
 7-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 7
   |                                                                   |
 8-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 8
   |                                                                   |
 9-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 9
   |                                                                   |
10-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-10
   |                                                                   |
11-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См = 0.0010514 долей ПДКмр
                                        = 0.0052570 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Xм = 19826.0 м
     (X-столбец 6, Y-строка 6)   Yм = 17034.0 м
 При опасном направлении ветра :   109 град.
  и "опасной" скорости ветра   : 1.20 м/с

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :003 Костанайская область.
     Объект   :0002 Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
          Всего просчитано точек: 268
     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 9.8(Ump) 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=	14567:	14564:	14560:	14560:	14560:	14563:	14567:	14570:	14573:	14576:	14580:	14583:	14586:	14590:	14593:
x=	23279:	23248:	23217:	23185:	23154:	23105:	23055:	23006:	22956:	22907:	22858:	22808:	22759:	22709:	22660:
Qc :	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:
Cc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:

y=	14596:	14600:	14603:	14606:	14609:	14613:	14616:	14619:	14623:	14626:	14629:	14632:	14636:	14639:	14642:
x=	22611:	22561:	22512:	22462:	22413:	22364:	22314:	22265:	22215:	22166:	22117:	22067:	22018:	21969:	21919:
Qc :	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:
Cc :	0.006:	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:

y=	14646:	14649:	14652:	14655:	14659:	14662:	14665:	14669:	14672:	14675:	14679:	14682:	14685:	14688:	14692:
x=	21870:	21820:	21771:	21722:	21672:	21623:	21573:	21524:	21475:	21425:	21376:	21326:	21277:	21228:	21178:
Qc :	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:
Cc :	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:	0.006:

y=	14695:	14698:	14702:	14705:	14708:	14711:	14715:	14718:	14719:	14719:	14724:	14729:	14738:	14747:	14759:
x=	21129:	21079:	21030:	20981:	20931:	20882:	20833:	20783:	20783:	20769:	20738:	20707:	20677:	20647:	20618:
Qc :	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:
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:

y=	14772:	14788:	14804:	14823:	14842:	14864:	14887:	14911:	14936:	14963:	14990:	15019:	15048:	15078:	15108:
x=	20589:	20562:	20535:	20510:	20485:	20463:	20441:	20422:	20403:	20387:	20371:	20358:	20346:	20337:	20328:
Qc :	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:
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:

y=	15139:	15170:	15202:	15233:	15283:	15332:	15382:	15431:	15481:	15530:	15580:	15629:	15678:	15728:	15777:
x=	20323:	20319:	20318:	20317:	20318:	20320:	20321:	20323:	20325:	20326:	20328:	20329:	20331:	20333:	20334:
Qc :	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:
Cc :	0.006:	0.006:	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:

y=	15827:	15876:	15926:	15975:	16025:	16074:	16124:	16173:	16223:	16272:	16322:	16371:	16421:	16470:	16520:
x=	20336:	20337:	20339:	20341:	20342:	20344:	20345:	20347:	20349:	20350:	20352:	20353:	20355:	20357:	20358:
Qc :	0.001:	0.001:	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:
Cc :	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:

y=	16569:	16619:	16668:	16718:	16767:	16817:	16866:	16866:	16893:	16924:	16955:	16985:	17016:	17045:	17074:
x=	20360:	20361:	20363:	20365:	20366:	20368:	20369:	20370:	20371:	20376:	20380:	20389:	20397:	20410:	20422:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:

y=	17101:	17128:	17153:	17178:	17200:	17223:	17242:	17261:	17278:	17294:	17307:	17319:	17328:	17337:	17342:
x=	20438:	20453:	20472:	20491:	20513:	20535:	20560:	20585:	20612:	20638:	20667:	20696:	20726:	20756:	20787:
Qc :	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:	0.002:	0.002:
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:	0.008:	0.008:

y=	17348:	17349:	17350:	17349:	17348:	17347:	17345:	17344:	17343:	17342:	17341:	17340:	17339:	17337:	17336:
x=	20818:	20849:	20881:	20930:	20979:	21028:	21078:	21127:	21176:	21225:	21275:	21324:	21373:	21422:	21472:
Qc :	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:	0.002:
Cc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:

y=	17335:	17334:	17333:	17332:	17331:	17329:	17328:	17327:	17326:	17325:	17324:	17323:	17321:	17320:	17319:
x=	21521:	21570:	21619:	21669:	21718:	21767:	21816:	21866:	21915:	21964:	22013:	22063:	22112:	22161:	22210:
Qc :	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:	0.002:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:

y=	17318:	17317:	17316:	17315:	17313:	17312:	17311:	17310:	17309:	17308:	17306:	17305:	17304:	17303:	17302:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  22260: 22309: 22358: 22407: 22457: 22506: 22555: 22604: 22654: 22703: 22752: 22801: 22851: 22900: 22949:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.002:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=  17301: 17300: 17298: 17297: 17297: 17297: 17294: 17291: 17284: 17277: 17267: 17256: 17242: 17228: 17210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  22998: 23048: 23097: 23146: 23146: 23151: 23182: 23213: 23244: 23275: 23304: 23334: 23362: 23390: 23415:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=  17192: 17171: 17151: 17127: 17103: 17078: 17052: 17024: 16996: 16966: 16936: 16906: 16875: 16844: 16813:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23441: 23465: 23488: 23509: 23530: 23548: 23565: 23579: 23594: 23604: 23615: 23622: 23628: 23631: 23634:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=  16763: 16713: 16664: 16614: 16564: 16515: 16465: 16415: 16366: 16316: 16266: 16217: 16167: 16117: 16068:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23636: 23637: 23639: 23640: 23642: 23643: 23645: 23646: 23648: 23649: 23651: 23652: 23654: 23655: 23657:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=  16018: 15968: 15918: 15869: 15819: 15769: 15720: 15670: 15620: 15571: 15521: 15471: 15422: 15372: 15322:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23658: 23660: 23661: 23663: 23664: 23666: 23667: 23669: 23670: 23672: 23673: 23675: 23676: 23678: 23679:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=  15273: 15223: 15173: 15124: 15074: 15074: 15057: 15026: 14994: 14964: 14933: 14903: 14873: 14845: 14816:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23681: 23682: 23684: 23685: 23687: 23686: 23687: 23685: 23683: 23677: 23671: 23661: 23651: 23638: 23624:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=  14790: 14763: 14739: 14715: 14694: 14672: 14654: 14636: 14621: 14606: 14594: 14583: 14575:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23608: 23591: 23571: 23550: 23527: 23504: 23479: 23454: 23426: 23398: 23369: 23340: 23309:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
Cc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= 22111.9 м,  Y= 17321.4 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0020334 доли ПДКмр|
                                     |       0.0101671 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   187 град.
                      и скорости ветра  0.96 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.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.1200|   0.0010862 |  53.42 | 53.42 | 0.009051994  |
|  2 | 0002 | T |     0.1200|   0.0009472 |  46.58 |100.00 | 0.007893155  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

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

 Код  |Тип|  H  |  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.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
```

```
 0001  T     5.0  0.20  3.60  0.1131 127.0   22142.00   16305.00                                3.0 1.00 0  0.0000002
 0002  T     5.0  0.20  3.60  0.1131 127.0   21798.00   16304.00                                3.0 1.00 0  0.0000002


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

_____________________________________________________________________
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер| Код  |     M      |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0001 |  0.00000022| T  |   0.361869 |   0.83  |    13.3  |
|   2 | 0002 |  0.00000022| T  |   0.361869 |   0.83  |    13.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=  0.00000043 г/с                                      |
|Сумма См по всем источникам =     0.723737 долей ПДК               |
|-------------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.83 м/с            |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 44130x44130 с шагом 4413
     Расчет по границе области влияния
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.8(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.83 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 19826, Y= 17034
                    размеры: длина(по X)= 44130, ширина(по Y)= 44130, шаг сетки= 4413
     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 9.8(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    |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются   |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= 39099 : Y-строка  1  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= 34686 : Y-строка  2  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= 30273 : Y-строка  3  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y= 25860 : Y-строка  4  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 21447 : Y-строка  5  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=157)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 17034 : Y-строка  6  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=109)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 12621 : Y-строка  7  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра= 30)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  8208 : Y-строка  8  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3795 : Y-строка  9  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -618 : Y-строка 10  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -5031 : Y-строка 11  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= 19826.0 м,  Y= 17034.0 м

                                        _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0004210 доли ПДКмр|
                                     |     4.209959E-9 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   109 град.
                      и скорости ветра  9.80 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.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0002 | T | 0.00000022|   0.0002376 |  56.43 | 56.43 |     1096.55  |
|  2 | 0001 | T | 0.00000022|   0.0001834 |  43.57 |100.00 | 846.5079956  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=    19826 м;  Y=    17034 |
      |  Длина и ширина     : L=  44130 м;  B=  44130 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   4413 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 9.8(Ump) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 1
   |                                                                   |
 2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 2
   |                                                                   |
 3-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 3
   |                                                                   |
 4-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 4
   |                                                                   |
 5-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 5
   |                                                                   |
 6-C  .     .     .     .     .  0.000 0.000  .     .     .     .    C- 6
   |                             ^     ^                               |
 7-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 7
   |                                                                   |
 8-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 8
   |                                                                   |
 9-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 9
   |                                                                   |
10-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-10
   |                                                                   |
11-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> Cм =  0.0004210 долей ПДКмр
                                        =4.209959E-9 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм = 19826.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм = 17034.0 м
 При опасном направлении ветра  :     109 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  9.80 м/с


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
          Всего просчитано точек: 268
     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 9.8(Ump) 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=  14567: 14564: 14560: 14560: 14560: 14563: 14567: 14570: 14573: 14576: 14580: 14583: 14586: 14590: 14593:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23279: 23248: 23217: 23185: 23154: 23105: 23055: 23006: 22956: 22907: 22858: 22808: 22759: 22709: 22660:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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=  14596: 14600: 14603: 14606: 14609: 14613: 14616: 14619: 14623: 14626: 14629: 14632: 14636: 14639: 14642:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  22611: 22561: 22512: 22462: 22413: 22364: 22314: 22265: 22215: 22166: 22117: 22067: 22018: 21969: 21919:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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=  14646: 14649: 14652: 14655: 14659: 14662: 14665: 14669: 14672: 14675: 14679: 14682: 14685: 14688: 14692:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21870: 21820: 21771: 21722: 21672: 21623: 21573: 21524: 21475: 21425: 21376: 21326: 21277: 21228: 21178:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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=	14695:	14698:	14702:	14705:	14708:	14711:	14715:	14718:	14719:	14719:	14724:	14729:	14738:	14747:	14759:
x=	21129:	21079:	21030:	20981:	20931:	20882:	20833:	20783:	20783:	20769:	20738:	20707:	20677:	20647:	20618:
Qc :	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:
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=	14772:	14788:	14804:	14823:	14842:	14864:	14887:	14911:	14936:	14963:	14990:	15019:	15048:	15078:	15108:
x=	20589:	20562:	20535:	20510:	20485:	20463:	20441:	20422:	20403:	20387:	20371:	20358:	20346:	20337:	20328:
Qc :	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:
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=	15139:	15170:	15202:	15233:	15283:	15332:	15382:	15431:	15481:	15530:	15580:	15629:	15678:	15728:	15777:
x=	20323:	20319:	20318:	20317:	20318:	20320:	20321:	20323:	20325:	20326:	20328:	20329:	20331:	20333:	20334:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
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=	15827:	15876:	15926:	15975:	16025:	16074:	16124:	16173:	16223:	16272:	16322:	16371:	16421:	16470:	16520:
x=	20336:	20337:	20339:	20341:	20342:	20344:	20345:	20347:	20349:	20350:	20352:	20353:	20355:	20357:	20358:
Qc :	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:
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=	16569:	16619:	16668:	16718:	16767:	16817:	16866:	16866:	16893:	16924:	16955:	16985:	17016:	17045:	17074:
x=	20360:	20361:	20363:	20365:	20366:	20368:	20369:	20370:	20371:	20376:	20380:	20389:	20397:	20410:	20422:
Qc :	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:
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=	17101:	17128:	17153:	17178:	17200:	17223:	17242:	17261:	17278:	17294:	17307:	17319:	17328:	17337:	17342:
x=	20438:	20453:	20472:	20491:	20513:	20535:	20560:	20585:	20612:	20638:	20667:	20696:	20726:	20756:	20787:
Qc :	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:
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=	17348:	17349:	17350:	17349:	17348:	17347:	17345:	17344:	17343:	17342:	17341:	17340:	17339:	17337:	17336:
x=	20818:	20849:	20881:	20930:	20979:	21028:	21078:	21127:	21176:	21225:	21275:	21324:	21373:	21422:	21472:
Qc :	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:
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=	17335:	17334:	17333:	17332:	17331:	17329:	17328:	17327:	17326:	17325:	17324:	17323:	17321:	17320:	17319:
x=	21521:	21570:	21619:	21669:	21718:	21767:	21816:	21866:	21915:	21964:	22013:	22063:	22112:	22161:	22210:
Qc :	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:
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=	17318:	17317:	17316:	17315:	17313:	17312:	17311:	17310:	17309:	17308:	17306:	17305:	17304:	17303:	17302:
x=	22260:	22309:	22358:	22407:	22457:	22506:	22555:	22604:	22654:	22703:	22752:	22801:	22851:	22900:	22949:
Qc :	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:
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=	17301:	17300:	17298:	17297:	17297:	17297:	17294:	17291:	17284:	17277:	17267:	17256:	17242:	17228:	17210:
x=	22998:	23048:	23097:	23146:	23146:	23151:	23182:	23213:	23244:	23275:	23304:	23334:	23362:	23390:	23415:
Qc :	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:
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=	17192:	17171:	17151:	17127:	17103:	17078:	17052:	17024:	16996:	16966:	16936:	16906:	16875:	16844:	16813:
x=	23441:	23465:	23488:	23509:	23530:	23548:	23565:	23579:	23594:	23604:	23615:	23622:	23628:	23631:	23634:
Qc :	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:
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=  16763: 16713: 16664: 16614: 16564: 16515: 16465: 16415: 16366: 16316: 16266: 16217: 16167: 16117: 16068:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23636: 23637: 23639: 23640: 23642: 23643: 23645: 23646: 23648: 23649: 23651: 23652: 23654: 23655: 23657:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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=  16018: 15968: 15918: 15869: 15819: 15769: 15720: 15670: 15620: 15571: 15521: 15471: 15422: 15372: 15322:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23658: 23660: 23661: 23663: 23664: 23666: 23667: 23669: 23670: 23672: 23673: 23675: 23676: 23678: 23679:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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=  15273: 15223: 15173: 15124: 15074: 15074: 15057: 15026: 14994: 14964: 14933: 14903: 14873: 14845: 14816:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23681: 23682: 23684: 23685: 23687: 23686: 23687: 23685: 23683: 23677: 23671: 23661: 23651: 23638: 23624:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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=  14790: 14763: 14739: 14715: 14694: 14672: 14654: 14636: 14621: 14606: 14594: 14583: 14575:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23608: 23591: 23571: 23550: 23527: 23504: 23479: 23454: 23426: 23398: 23369: 23340: 23309:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= 22210.4 м,  Y= 17319.1 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0008881 доли ПДКмр|
                                     |     8.880992E-9 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   184 град.
                        и скорости ветра  9.80 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.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T | 0.00000022|   0.0008836 |  99.49 | 99.49 |     4077.92  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0008836    99.49                       |
| Суммарный вклад остальных =   0.0000045     0.51 (1 источник)           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________________________________________________
 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.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0001  T     5.0  0.20  3.60  0.1131 127.0   22142.00   16305.00                                1.0 1.00 0  0.0025000
 0002  T     5.0  0.20  3.60  0.1131 127.0   21798.00   16304.00                                1.0 1.00 0  0.0025000


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|_____Источники_____|____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код  |    M      |Тип|     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|-----------|---|-[доли ПДК]-|--[м/с]---|----[м]---|
|   1 | 0001 |    0.002500| T |   0.278360 |   0.83   |    26.6  |
|   2 | 0002 |    0.002500| T |   0.278360 |   0.83   |    26.6  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.005000 г/с                                   |
|Сумма См по всем источникам =     0.556721 долей ПДК           |
```

```
|-------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.83 м/с      |
|_____________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 44130x44130 с шагом 4413
     Расчет по границе области влияния
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.8(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.83 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 19826, Y= 17034
                    размеры: длина(по X)= 44130, ширина(по Y)= 44130, шаг сетки= 4413
     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 9.8(Ump) 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    |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y= 39099 : Y-строка  1  Cmax=  0.000
----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y= 34686 : Y-строка  2  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=173)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y= 30273 : Y-строка  3  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=171)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y= 25860 : Y-строка  4  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=167)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y= 21447 : Y-строка  5  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=157)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y= 17034 : Y-строка  6  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=109)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
```

```
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 12621 : Y-строка  7  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра= 30)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  8208 : Y-строка  8  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра= 15)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3795 : Y-строка  9  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра= 10)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -618 : Y-строка 10  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=  7)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -5031 : Y-строка 11  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=  6)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= 19826.0 м,  Y= 17034.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0021904 доли ПДКмр|
                                     |       0.0001095 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   109 град.
                        и скорости ветра  1.20 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.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0002 | T |   0.002500|   0.0011857 |  54.13 | 54.13 | 0.474296480  |
|  2 | 0001 | T |   0.002500|   0.0010047 |  45.87 |100.00 | 0.401862293  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3


       Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1
      |  Координаты центра  : X=    19826 м;  Y=    17034 |
      |  Длина и ширина     : L=  44130 м;  B=  44130 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   4413 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 9.8(Ump) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 1
```

```
   |                                                                 |
 2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 2
   |                                                                 |
 3-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 3
   |                                                                 |
 4-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 4
   |                                                                 |
 5-|  .     .     .     .     .    0.001 0.001  .     .     .     .  |- 5
   |                                                                 |
 6-C  .     .     .     .    0.000 0.002 0.002 0.000  .     .     .  C- 6
   |                              ^     ^                            |
 7-|  .     .     .     .     .    0.001 0.001  .     .     .     .  |- 7
   |                                                                 |
 8-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 8
   |                                                                 |
 9-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 9
   |                                                                 |
10-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |-10
   |                                                                 |
11-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |-11
   |                                                                 |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0021904 долей ПДКмр
                                      =  0.0001095 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм = 19826.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym = 17034.0 м
 При опасном направлении ветра  :     109 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.20 м/с


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
          Всего просчитано точек: 268
     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 9.8(Ump) 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=  14567: 14564: 14560: 14560: 14560: 14563: 14567: 14570: 14573: 14576: 14580: 14583: 14586: 14590: 14593:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23279: 23248: 23217: 23185: 23154: 23105: 23055: 23006: 22956: 22907: 22858: 22808: 22759: 22709: 22660:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.003: 0.003:
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=  14596: 14600: 14603: 14606: 14609: 14613: 14616: 14619: 14623: 14626: 14629: 14632: 14636: 14639: 14642:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  22611: 22561: 22512: 22462: 22413: 22364: 22314: 22265: 22215: 22166: 22117: 22067: 22018: 21969: 21919:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
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=  14646: 14649: 14652: 14655: 14659: 14662: 14665: 14669: 14672: 14675: 14679: 14682: 14685: 14688: 14692:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21870: 21820: 21771: 21722: 21672: 21623: 21573: 21524: 21475: 21425: 21376: 21326: 21277: 21228: 21178:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
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=  14695: 14698: 14702: 14705: 14708: 14711: 14715: 14718: 14719: 14719: 14724: 14729: 14738: 14747: 14759:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21129: 21079: 21030: 20981: 20931: 20882: 20833: 20783: 20783: 20769: 20738: 20707: 20677: 20647: 20618:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
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=	14772	14788	14804	14823	14842	14864	14887	14911	14936	14963	14990	15019	15048	15078	15108
x=	20589	20562	20535	20510	20485	20463	20441	20422	20403	20387	20371	20358	20346	20337	20328
Qc :	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	0.002
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=	15139	15170	15202	15233	15283	15332	15382	15431	15481	15530	15580	15629	15678	15728	15777
x=	20323	20319	20318	20317	20318	20320	20321	20323	20325	20326	20328	20329	20331	20333	20334
Qc :	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
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=	15827	15876	15926	15975	16025	16074	16124	16173	16223	16272	16322	16371	16421	16470	16520
x=	20336	20337	20339	20341	20342	20344	20345	20347	20349	20350	20352	20353	20355	20357	20358
Qc :	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
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=	16569	16619	16668	16718	16767	16817	16866	16866	16893	16924	16955	16985	17016	17045	17074
x=	20360	20361	20363	20365	20366	20368	20369	20370	20371	20376	20380	20389	20397	20410	20422
Qc :	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
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=	17101	17128	17153	17178	17200	17223	17242	17261	17278	17294	17307	17319	17328	17337	17342
x=	20438	20453	20472	20491	20513	20535	20560	20585	20612	20638	20667	20696	20726	20756	20787
Qc :	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
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=	17348	17349	17350	17349	17348	17347	17345	17344	17343	17342	17341	17340	17339	17337	17336
x=	20818	20849	20881	20930	20979	21028	21078	21127	21176	21225	21275	21324	21373	21422	21472
Qc :	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
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=	17335	17334	17333	17332	17331	17329	17328	17327	17326	17325	17324	17323	17321	17320	17319
x=	21521	21570	21619	21669	21718	21767	21816	21866	21915	21964	22013	22063	22112	22161	22210
Qc :	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
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=	17318	17317	17316	17315	17313	17312	17311	17310	17309	17308	17306	17305	17304	17303	17302
x=	22260	22309	22358	22407	22457	22506	22555	22604	22654	22703	22752	22801	22851	22900	22949
Qc :	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
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=	17301	17300	17298	17297	17297	17297	17294	17291	17284	17277	17267	17256	17242	17228	17210
x=	22998	23048	23097	23146	23146	23151	23182	23213	23244	23275	23304	23334	23362	23390	23415
Qc :	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
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=	17192	17171	17151	17127	17103	17078	17052	17024	16996	16966	16936	16906	16875	16844	16813
x=	23441	23465	23488	23509	23530	23548	23565	23579	23594	23604	23615	23622	23628	23631	23634
Qc :	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
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=	16763	16713	16664	16614	16564	16515	16465	16415	16366	16316	16266	16217	16167	16117	16068
x=	23636	23637	23639	23640	23642	23643	23645	23646	23648	23649	23651	23652	23654	23655	23657
Qc :	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
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=	16018	15968	15918	15869	15819	15769	15720	15670	15620	15571	15521	15471	15422	15372	15322

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23658: 23660: 23661: 23663: 23664: 23666: 23667: 23669: 23670: 23672: 23673: 23675: 23676: 23678: 23679:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
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=  15273: 15223: 15173: 15124: 15074: 15074: 15057: 15026: 14994: 14964: 14933: 14903: 14873: 14845: 14816:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23681: 23682: 23684: 23685: 23687: 23686: 23687: 23685: 23683: 23677: 23671: 23661: 23651: 23638: 23624:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.002:
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=  14790: 14763: 14739: 14715: 14694: 14672: 14654: 14636: 14621: 14606: 14594: 14583: 14575:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23608: 23591: 23571: 23550: 23527: 23504: 23479: 23454: 23426: 23398: 23369: 23340: 23309:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= 22111.9 м,  Y= 17321.4 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0042363 доли ПДКмр|
                                     |       0.0002118 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   187 град.
                        и скорости ветра  0.96 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.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |   0.002500|   0.0022630 |  53.42 | 53.42 | 0.905199468  |
|  2 | 0002 | T |   0.002500|   0.0019733 |  46.58 |100.00 | 0.789315462  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

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

 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.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0001  T     5.0  0.20  3.60  0.1131 127.0   22142.00   16305.00                          1.0 1.00 0  0.0600000
 0002  T     5.0  0.20  3.60  0.1131 127.0   21798.00   16304.00                          1.0 1.00 0  0.0600000


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|          Источники          |     Их расчетные параметры     |
|Номер| Код  |     M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0001 |    0.060000| T  |   0.334033 |   0.83   |    26.6  |
|   2 | 0002 |    0.060000| T  |   0.334033 |   0.83   |    26.6  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.120000 г/с                                      |
|Сумма См по всем источникам =     0.668065 долей ПДК              |
|-------------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.83 м/с            |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
```

```
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 44130x44130 с шагом 4413
     Расчет по границе области влияния
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.8(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.83 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 19826, Y= 17034
                    размеры: длина(по X)= 44130, ширина(по Y)= 44130, шаг сетки= 4413
     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 9.8(Ump) 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    |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= 39099 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=175)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= 34686 : Y-строка  2  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=173)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= 30273 : Y-строка  3  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=171)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= 25860 : Y-строка  4  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=167)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= 21447 : Y-строка  5  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=157)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= 17034 : Y-строка  6  Cmax=  0.003 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=109)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
```

```
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 12621 : Y-строка  7  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра= 30)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  8208 : Y-строка  8  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра= 15)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3795 : Y-строка  9  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра= 10)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -618 : Y-строка 10  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=  7)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -5031 : Y-строка 11  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=  6)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= 19826.0 м,  Y= 17034.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0026285 доли ПДКмр|
                                     |       0.0026285 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   109 град.
                        и скорости ветра  1.20 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.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0002 | T |     0.0600|   0.0014229 |  54.13 | 54.13 | 0.023714820  |
|  2 | 0001 | T |     0.0600|   0.0012056 |  45.87 |100.00 | 0.020093113  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=    19826 м;  Y=    17034 |
      |  Длина и ширина     : L=   44130 м;  B=   44130 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    4413 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 9.8(Ump) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 1
   |                                                                   |
 2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 2
```

```
   |                                                                 |
 3-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 3
   |                                                                 |
 4-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 4
   |                                                                 |
 5-|  .     .     .     .     .   0.001 0.001  .     .     .     .  |- 5
   |                                                                 |
 6-C  .     .     .     .   0.001 0.003 0.002 0.001  .     .     .  C- 6
   |                          ^     ^                              |
 7-|  .     .     .     .   0.000 0.001 0.001 0.000  .     .     .  |- 7
   |                                                                 |
 8-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 8
   |                                                                 |
 9-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 9
   |                                                                 |
10-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |-10
   |                                                                 |
11-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |-11
   |                                                                 |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0026285 долей ПДКмр
                                      =  0.0026285 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм = 19826.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym = 17034.0 м
 При опасном направлении ветра  :     109 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.20 м/с


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
          Всего просчитано точек: 268
     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 9.8(Ump) 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=	14567:	14564:	14560:	14560:	14560:	14563:	14567:	14570:	14573:	14576:	14580:	14583:	14586:	14590:	14593:
x=	23279:	23248:	23217:	23185:	23154:	23105:	23055:	23006:	22956:	22907:	22858:	22808:	22759:	22709:	22660:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

y=	14596:	14600:	14603:	14606:	14609:	14613:	14616:	14619:	14623:	14626:	14629:	14632:	14636:	14639:	14642:
x=	22611:	22561:	22512:	22462:	22413:	22364:	22314:	22265:	22215:	22166:	22117:	22067:	22018:	21969:	21919:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

y=	14646:	14649:	14652:	14655:	14659:	14662:	14665:	14669:	14672:	14675:	14679:	14682:	14685:	14688:	14692:
x=	21870:	21820:	21771:	21722:	21672:	21623:	21573:	21524:	21475:	21425:	21376:	21326:	21277:	21228:	21178:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

y=	14695:	14698:	14702:	14705:	14708:	14711:	14715:	14718:	14719:	14719:	14724:	14729:	14738:	14747:	14759:
x=	21129:	21079:	21030:	20981:	20931:	20882:	20833:	20783:	20783:	20769:	20738:	20707:	20677:	20647:	20618:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

y=	14772:	14788:	14804:	14823:	14842:	14864:	14887:	14911:	14936:	14963:	14990:	15019:	15048:	15078:	15108:

x=	20589:	20562:	20535:	20510:	20485:	20463:	20441:	20422:	20403:	20387:	20371:	20358:	20346:	20337:	20328:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

y=	15139:	15170:	15202:	15233:	15283:	15332:	15382:	15431:	15481:	15530:	15580:	15629:	15678:	15728:	15777:
x=	20323:	20319:	20318:	20317:	20318:	20320:	20321:	20323:	20325:	20326:	20328:	20329:	20331:	20333:	20334:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:

y=	15827:	15876:	15926:	15975:	16025:	16074:	16124:	16173:	16223:	16272:	16322:	16371:	16421:	16470:	16520:
x=	20336:	20337:	20339:	20341:	20342:	20344:	20345:	20347:	20349:	20350:	20352:	20353:	20355:	20357:	20358:
Qc :	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:
Cc :	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:

y=	16569:	16619:	16668:	16718:	16767:	16817:	16866:	16866:	16893:	16924:	16955:	16985:	17016:	17045:	17074:
x=	20360:	20361:	20363:	20365:	20366:	20368:	20369:	20370:	20371:	20376:	20380:	20389:	20397:	20410:	20422:
Qc :	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:
Cc :	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:

y=	17101:	17128:	17153:	17178:	17200:	17223:	17242:	17261:	17278:	17294:	17307:	17319:	17328:	17337:	17342:
x=	20438:	20453:	20472:	20491:	20513:	20535:	20560:	20585:	20612:	20638:	20667:	20696:	20726:	20756:	20787:
Qc :	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:
Cc :	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:

y=	17348:	17349:	17350:	17349:	17348:	17347:	17345:	17344:	17343:	17342:	17341:	17340:	17339:	17337:	17336:
x=	20818:	20849:	20881:	20930:	20979:	21028:	21078:	21127:	21176:	21225:	21275:	21324:	21373:	21422:	21472:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:

y=	17335:	17334:	17333:	17332:	17331:	17329:	17328:	17327:	17326:	17325:	17324:	17323:	17321:	17320:	17319:
x=	21521:	21570:	21619:	21669:	21718:	21767:	21816:	21866:	21915:	21964:	22013:	22063:	22112:	22161:	22210:
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:	0.005:
Cc :	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:	0.005:

y=	17318:	17317:	17316:	17315:	17313:	17312:	17311:	17310:	17309:	17308:	17306:	17305:	17304:	17303:	17302:
x=	22260:	22309:	22358:	22407:	22457:	22506:	22555:	22604:	22654:	22703:	22752:	22801:	22851:	22900:	22949:
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:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:

y=	17301:	17300:	17298:	17297:	17297:	17297:	17294:	17291:	17284:	17277:	17267:	17256:	17242:	17228:	17210:
x=	22998:	23048:	23097:	23146:	23146:	23151:	23182:	23213:	23244:	23275:	23304:	23334:	23362:	23390:	23415:
Qc :	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:
Cc :	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:

y=	17192:	17171:	17151:	17127:	17103:	17078:	17052:	17024:	16996:	16966:	16936:	16906:	16875:	16844:	16813:
x=	23441:	23465:	23488:	23509:	23530:	23548:	23565:	23579:	23594:	23604:	23615:	23622:	23628:	23631:	23634:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:

y=	16763:	16713:	16664:	16614:	16564:	16515:	16465:	16415:	16366:	16316:	16266:	16217:	16167:	16117:	16068:
x=	23636:	23637:	23639:	23640:	23642:	23643:	23645:	23646:	23648:	23649:	23651:	23652:	23654:	23655:	23657:
Qc :	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:
Cc :	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:

y=	16018:	15968:	15918:	15869:	15819:	15769:	15720:	15670:	15620:	15571:	15521:	15471:	15422:	15372:	15322:

```
 x=  23658: 23660: 23661: 23663: 23664: 23666: 23667: 23669: 23670: 23672: 23673: 23675: 23676: 23678: 23679:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  15273: 15223: 15173: 15124: 15074: 15074: 15057: 15026: 14994: 14964: 14933: 14903: 14873: 14845: 14816:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23681: 23682: 23684: 23685: 23687: 23686: 23687: 23685: 23683: 23677: 23671: 23661: 23651: 23638: 23624:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  14790: 14763: 14739: 14715: 14694: 14672: 14654: 14636: 14621: 14606: 14594: 14583: 14575:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23608: 23591: 23571: 23550: 23527: 23504: 23479: 23454: 23426: 23398: 23369: 23340: 23309:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= 22111.9 м,  Y= 17321.4 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0050835 доли ПДКмр|
                                     |       0.0050835 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   187 град.
                        и скорости ветра  0.96 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.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.0600|   0.0027156 |  53.42 | 53.42 | 0.045259967  |
|  2 | 0002 | T |     0.0600|   0.0023679 |  46.58 |100.00 | 0.039465770  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     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

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

 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.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 6001  П1    2.0                      0.0   22097.00   16534.00       1.00       1.00  0.00 3.0 1.00 0  0.1063000
 6002  П1    2.0                      0.0   22050.00   16305.00       1.00       1.00  0.00 3.0 1.00 0  0.0049300
 6003  П1    2.0                      0.0   21598.00   16308.00       1.00       1.00  0.00 3.0 1.00 0  0.0030660
 6004  П1    2.0                      0.0   22057.00   16535.00       1.00       1.00  0.00 3.0 1.00 0  0.0074400
 6005  П1    2.0                      0.0   22120.00   16305.00       1.00       1.00  0.00 3.0 1.00 0  0.0991700
 6006  П1    2.0                      0.0   21698.00   16311.00       1.00       1.00  0.00 3.0 1.00 0  0.0225600
 6007  П1    2.0                      0.0   22068.00   16530.00       1.00       1.00  0.00 3.0 1.00 0  0.0790000
 6008  П1    2.0                     20.0   22142.00   16305.00       1.00       1.00  0.00 3.0 1.00 0    16.0000
 6009  П1    2.0                     20.0   22142.00   16305.00       1.00       1.00  0.00 3.0 1.00 0  0.0000050
 6010  П1    2.0                     20.0   22142.00   16305.00       1.00       1.00  0.00 3.0 1.00 0    10.6700


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
     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

| - 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  |     M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
```

```
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 6001 |    0.106300| П1 |  17.241339 |   0.50  |     5.7  |
|   2 | 6002 |    0.004930| П1 |   0.800375 |   0.50  |     5.7  |
|   3 | 6003 |    0.003066| П1 |   0.515292 |   0.50  |     5.7  |
|   4 | 6004 |    0.007440| П1 |   0.322098 |   0.50  |     5.7  |
|   5 | 6005 |    0.099170| П1 |   1.610491 |   0.50  |     5.7  |
|   6 | 6006 |    0.022560| П1 |   0.732513 |   0.50  |     5.7  |
|   7 | 6007 |    0.079000| П1 |   2.565096 |   0.50  |     5.7  |
|   8 | 6008 |   16.000000| П1 | 519.513062 |   0.50  |     5.7  |
|   9 | 6009 |  0.00000502| П1 |   0.000163 |   0.50  |     5.7  |
|  10 | 6010 |   10.670000| П1 | 346.450287 |   0.50  |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=   27.402605 г/с                                         |
|Сумма См по всем источникам =   889.750732 долей ПДК                 |
|----------------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с               |
|______________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
     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

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 44130x44130 с шагом 4413
     Расчет по границе области влияния
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.8(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     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     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
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 19826, Y= 17034
                    размеры: длина(по X)= 44130, ширина(по Y)= 44130, шаг сетки= 4413
     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 9.8(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   |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 39099 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 24239.0; напр.ветра=185)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------:
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 34686 : Y-строка  2  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 24239.0; напр.ветра=187)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------:
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 30273 : Y-строка  3  Cmax=  0.003 долей ПДК (x= 24239.0; напр.ветра=189)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------:
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= 25860 : Y-строка  4  Cmax=  0.007 долей ПДК (x= 24239.0; напр.ветра=192)
----------:______________________________________________________________________
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.015: 0.022: 0.023: 0.015: 0.009: 0.005: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= 21447 : Y-строка  5  Cmax=  0.026 долей ПДК (x= 24239.0; напр.ветра=202)
----------:______________________________________________________________________
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.025: 0.026: 0.010: 0.004: 0.002: 0.001:
Cc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.013: 0.032: 0.082: 0.085: 0.033: 0.014: 0.007: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= 17034 : Y-строка  6  Cmax=  0.159 долей ПДК (x= 24239.0; напр.ветра=251)
----------:______________________________________________________________________
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.016: 0.136: 0.159: 0.017: 0.005: 0.002: 0.001:
Cc : 0.003: 0.004: 0.008: 0.017: 0.054: 0.448: 0.524: 0.058: 0.017: 0.008: 0.004:
Фоп:   92 :   92 :   93 :   94 :   96 :  107 :  251 :  264 :  266 :  267 :  268 :
Uоп: 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.009: 0.080: 0.094: 0.010: 0.003: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.053: 0.062: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки :      : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.002: 0.002:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6001 : 6001 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= 12621 : Y-строка  7  Cmax=  0.048 долей ПДК (x= 24239.0; напр.ветра=330)
----------:______________________________________________________________________
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.012: 0.045: 0.048: 0.013: 0.005: 0.002: 0.001:
Cc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.015: 0.040: 0.150: 0.159: 0.042: 0.015: 0.007: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  8208 : Y-строка  8  Cmax=  0.010 долей ПДК (x= 24239.0; напр.ветра=345)
----------:______________________________________________________________________
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.019: 0.032: 0.033: 0.020: 0.010: 0.006: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  3795 : Y-строка  9  Cmax=  0.004 долей ПДК (x= 24239.0; напр.ветра=350)
----------:______________________________________________________________________
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.012: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -618 : Y-строка 10  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 24239.0; напр.ветра=353)
----------:______________________________________________________________________
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -5031 : Y-строка 11  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 24239.0; напр.ветра=354)
----------:______________________________________________________________________
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X= 24239.0 м,  Y= 17034.0 м
                                         ____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1587853 доли ПДКмр|
                                     |       0.5239916 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   251 град.
                       и скорости ветра  9.80 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6008 | П1|    16.0000|   0.0936152 |  58.96 | 58.96 | 0.005850950  |
```

```
|  2 | 6010 | П1|    10.6700|   0.0624296 |  39.32 | 98.27 | 0.005850950  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.1560448    98.27                       |
| Суммарный вклад остальных =   0.0027405     1.73 (8 источников)         |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :003 Костанайская область.
     Объект   :0002 Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     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

```
      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=    19826 м;  Y=    17034 |
      |  Длина и ширина     : L=  44130 м;  B=  44130 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   4413 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 9.8(Ump) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.007 0.007 0.005 0.003 0.002 0.001 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.001 0.001 0.002 0.004 0.010 0.025 0.026 0.010 0.004 0.002 0.001 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.001 0.001 0.002 0.005 0.016 0.136 0.159 0.017 0.005 0.002 0.001 C- 6
   |                                   ^     ^                         |
 7-| 0.001 0.001 0.002 0.004 0.012 0.045 0.048 0.013 0.005 0.002 0.001 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.006 0.010 0.010 0.006 0.003 0.002 0.001 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |-10
   |                                                                   |
11-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См = 0.1587853 долей ПДКмр
                                      = 0.5239916 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 24239.0 м
     (X-столбец 7, Y-строка 6)   Ym = 17034.0 м
 При опасном направлении ветра :   251 град.
  и "опасной" скорости ветра   : 9.80 м/с

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :003 Костанайская область.
     Объект   :0002 Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     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: 268
     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 9.8(Ump) 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=  14567: 14564: 14560: 14560: 14560: 14563: 14567: 14570: 14573: 14576: 14580: 14583: 14586: 14590: 14593:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23279: 23248: 23217: 23185: 23154: 23105: 23055: 23006: 22956: 22907: 22858: 22808: 22759: 22709: 22660:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.179: 0.181: 0.183: 0.186: 0.189: 0.193: 0.198: 0.202: 0.207: 0.211: 0.215: 0.220: 0.224: 0.229: 0.233:
Cc : 0.592: 0.597: 0.604: 0.614: 0.623: 0.638: 0.652: 0.666: 0.683: 0.698: 0.710: 0.727: 0.741: 0.754: 0.768:
Фоп:  327 :  328 :  328 :  329 :  330 :  331 :  332 :  334 :  335 :  336 :  337 :  339 :  340 :  342 :  343 :
Uоп: 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.105: 0.106: 0.108: 0.109: 0.111: 0.114: 0.116: 0.119: 0.122: 0.124: 0.126: 0.129: 0.132: 0.134: 0.137:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.070: 0.071: 0.072: 0.073: 0.074: 0.076: 0.077: 0.079: 0.081: 0.083: 0.084: 0.086: 0.088: 0.090: 0.091:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  14596: 14600: 14603: 14606: 14609: 14613: 14616: 14619: 14623: 14626: 14629: 14632: 14636: 14639: 14642:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  22611: 22561: 22512: 22462: 22413: 22364: 22314: 22265: 22215: 22166: 22117: 22067: 22018: 21969: 21919:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.236: 0.240: 0.244: 0.247: 0.250: 0.252: 0.255: 0.257: 0.258: 0.260: 0.261: 0.260: 0.261: 0.261: 0.259:
Cc : 0.780: 0.793: 0.804: 0.814: 0.825: 0.831: 0.841: 0.848: 0.850: 0.857: 0.860: 0.859: 0.861: 0.861: 0.856:
Фоп:  345 :  346 :  348 :  349 :  351 :  353 :  354 :  356 :  357 :  359 :    1 :    3 :    4 :    6 :    8 :
Uоп: 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.139: 0.141: 0.143: 0.145: 0.147: 0.148: 0.150: 0.151: 0.151: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.093: 0.094: 0.095: 0.097: 0.098: 0.099: 0.100: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
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 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  14646: 14649: 14652: 14655: 14659: 14662: 14665: 14669: 14672: 14675: 14679: 14682: 14685: 14688: 14692:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21870: 21820: 21771: 21722: 21672: 21623: 21573: 21524: 21475: 21425: 21376: 21326: 21277: 21228: 21178:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.259: 0.257: 0.255: 0.253: 0.251: 0.247: 0.245: 0.241: 0.238: 0.234: 0.230: 0.225: 0.222: 0.217: 0.213:
Cc : 0.854: 0.849: 0.841: 0.835: 0.827: 0.815: 0.808: 0.795: 0.785: 0.771: 0.759: 0.744: 0.732: 0.715: 0.702:
Фоп:    9 :   11 :   13 :   14 :   16 :   17 :   19 :   21 :   22 :   24 :   25 :   27 :   28 :   29 :   31 :
Uоп: 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.152: 0.151: 0.150: 0.149: 0.148: 0.145: 0.144: 0.142: 0.140: 0.138: 0.135: 0.133: 0.131: 0.128: 0.125:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.101: 0.101: 0.100: 0.099: 0.098: 0.097: 0.096: 0.095: 0.093: 0.092: 0.090: 0.089: 0.087: 0.085: 0.084:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  14695: 14698: 14702: 14705: 14708: 14711: 14715: 14718: 14719: 14719: 14724: 14729: 14738: 14747: 14759:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21129: 21079: 21030: 20981: 20931: 20882: 20833: 20783: 20783: 20769: 20738: 20707: 20677: 20647: 20618:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.208: 0.203: 0.199: 0.195: 0.190: 0.186: 0.181: 0.176: 0.176: 0.175: 0.173: 0.171: 0.169: 0.167: 0.165:
Cc : 0.688: 0.671: 0.657: 0.643: 0.628: 0.612: 0.597: 0.581: 0.582: 0.579: 0.570: 0.563: 0.557: 0.550: 0.544:
Фоп:   32 :   33 :   35 :   36 :   37 :   38 :   39 :   40 :   41 :   41 :   42 :   42 :   43 :   44 :   45 :
Uоп: 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.123: 0.120: 0.117: 0.115: 0.112: 0.109: 0.106: 0.104: 0.104: 0.103: 0.102: 0.100: 0.099: 0.098: 0.097:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.082: 0.080: 0.078: 0.077: 0.075: 0.073: 0.071: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.067: 0.066: 0.066: 0.065:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.003: 0.003: 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:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  14772: 14788: 14804: 14823: 14842: 14864: 14887: 14911: 14936: 14963: 14990: 15019: 15048: 15078: 15108:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20589: 20562: 20535: 20510: 20485: 20463: 20441: 20422: 20403: 20387: 20371: 20358: 20346: 20337: 20328:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.164: 0.163: 0.162: 0.161: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.162: 0.162: 0.163: 0.164:
Cc : 0.540: 0.537: 0.533: 0.530: 0.527: 0.527: 0.526: 0.527: 0.526: 0.527: 0.529: 0.533: 0.536: 0.539: 0.542:
Фоп:   45 :   46 :   47 :   48 :   48 :   49 :   50 :   51 :   52 :   53 :   53 :   54 :   55 :   56 :   56 :
Uоп: 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.096: 0.096: 0.097:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.065:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 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: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  15139: 15170: 15202: 15233: 15283: 15332: 15382: 15431: 15481: 15530: 15580: 15629: 15678: 15728: 15777:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

x=	20323	20319	20318	20317	20318	20320	20321	20323	20325	20326	20328	20329	20331	20333	20334
Qc	0.166	0.168	0.170	0.172	0.176	0.180	0.184	0.187	0.191	0.195	0.198	0.201	0.205	0.208	0.211
Cc	0.549	0.555	0.562	0.568	0.581	0.594	0.607	0.618	0.629	0.643	0.655	0.664	0.677	0.688	0.697
Фоп	57	58	59	59	61	62	63	64	66	67	68	69	71	72	74
Uоп	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80
Ви	0.098	0.099	0.101	0.101	0.104	0.106	0.109	0.111	0.113	0.115	0.117	0.119	0.121	0.123	0.125
Ки	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008
Ви	0.065	0.066	0.067	0.068	0.069	0.071	0.072	0.074	0.075	0.077	0.078	0.079	0.081	0.082	0.083
Ки	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010
Ви	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	0.002
Ки	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001

y=	15827	15876	15926	15975	16025	16074	16124	16173	16223	16272	16322	16371	16421	16470	16520
x=	20336	20337	20339	20341	20342	20344	20345	20347	20349	20350	20352	20353	20355	20357	20358
Qc	0.214	0.217	0.220	0.222	0.224	0.226	0.228	0.229	0.230	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.230
Cc	0.708	0.715	0.725	0.731	0.740	0.745	0.751	0.755	0.758	0.762	0.761	0.764	0.762	0.761	0.758
Фоп	75	77	78	80	81	83	84	86	87	89	90	92	94	95	97
Uоп	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80
Ви	0.127	0.128	0.130	0.131	0.132	0.133	0.134	0.135	0.136	0.136	0.136	0.137	0.136	0.136	0.136
Ки	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008
Ви	0.085	0.085	0.087	0.087	0.088	0.089	0.090	0.090	0.090	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.090
Ки	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010
Ви	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	0.002
Ки	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001

y=	16569	16619	16668	16718	16767	16817	16866	16866	16893	16924	16955	16985	17016	17045	17074
x=	20360	20361	20363	20365	20366	20368	20369	20370	20371	20376	20380	20389	20397	20410	20422
Qc	0.228	0.227	0.225	0.224	0.221	0.219	0.216	0.216	0.215	0.214	0.213	0.213	0.212	0.212	0.212
Cc	0.754	0.751	0.743	0.739	0.729	0.724	0.713	0.714	0.710	0.707	0.703	0.702	0.700	0.700	0.700
Фоп	98	100	101	103	105	106	107	107	108	109	110	111	112	113	114
Uоп	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80
Ви	0.135	0.134	0.133	0.132	0.131	0.129	0.127	0.127	0.127	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.125
Ки	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008
Ви	0.090	0.090	0.088	0.088	0.087	0.086	0.085	0.085	0.085	0.084	0.084	0.084	0.083	0.083	0.083
Ки	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010
Ви	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
Ки	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001

y=	17101	17128	17153	17178	17200	17223	17242	17261	17278	17294	17307	17319	17328	17337	17342
x=	20438	20453	20472	20491	20513	20535	20560	20585	20612	20638	20667	20696	20726	20756	20787
Qc	0.213	0.213	0.214	0.215	0.217	0.219	0.221	0.223	0.227	0.230	0.234	0.238	0.242	0.246	0.252
Cc	0.702	0.704	0.708	0.711	0.717	0.722	0.729	0.737	0.748	0.759	0.772	0.785	0.799	0.813	0.832
Фоп	115	116	117	118	119	120	121	121	122	123	124	125	126	127	127
Uоп	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80
Ви	0.125	0.126	0.126	0.127	0.128	0.129	0.130	0.131	0.133	0.135	0.138	0.140	0.142	0.145	0.148
Ки	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008
Ви	0.084	0.084	0.084	0.085	0.085	0.086	0.087	0.087	0.089	0.090	0.092	0.093	0.095	0.097	0.099
Ки	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010
Ви	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004
Ки	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001

y=	17348	17349	17350	17349	17348	17347	17345	17344	17343	17342	17341	17340	17339	17337	17336
x=	20818	20849	20881	20930	20979	21028	21078	21127	21176	21225	21275	21324	21373	21422	21472
Qc	0.258	0.265	0.270	0.282	0.295	0.307	0.320	0.334	0.349	0.363	0.380	0.395	0.413	0.430	0.448
Cc	0.852	0.873	0.893	0.931	0.972	1.014	1.057	1.101	1.151	1.198	1.253	1.304	1.362	1.421	1.479
Фоп	128	129	130	131	132	133	134	136	137	138	140	142	143	145	147
Uоп	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80
Ви	0.152	0.156	0.159	0.166	0.173	0.181	0.188	0.196	0.205	0.213	0.223	0.232	0.242	0.252	0.262
Ки	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008
Ви	0.101	0.104	0.106	0.111	0.115	0.120	0.125	0.131	0.137	0.142	0.149	0.155	0.161	0.168	0.175
Ки	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010
Ви	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	
Ки	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	

y=	17335	17334	17333	17332	17331	17329	17328	17327	17326	17325	17324	17323	17321	17320	17319
x=	21521	21570	21619	21669	21718	21767	21816	21866	21915	21964	22013	22063	22112	22161	22210
Qc	0.466	0.485	0.504	0.522	0.538	0.557	0.573	0.588	0.600	0.612	0.621	0.625	0.628	0.629	0.627
Cc	1.539	1.600	1.662	1.722	1.777	1.839	1.891	1.942	1.979	2.021	2.049	2.064	2.072	2.076	2.068

```
Фоп:  149 :  151 :  153 :  155 :  157 :  160 :  162 :  165 :  167 :  170 :  173 :  176 :  178 :  181 :  184 :
Uоп: 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.272: 0.283: 0.293: 0.303: 0.312: 0.323: 0.331: 0.340: 0.346: 0.354: 0.359: 0.362: 0.365: 0.366: 0.365:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.182: 0.189: 0.196: 0.202: 0.208: 0.215: 0.221: 0.227: 0.231: 0.236: 0.239: 0.241: 0.243: 0.244: 0.244:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  17318: 17317: 17316: 17315: 17313: 17312: 17311: 17310: 17309: 17308: 17306: 17305: 17304: 17303: 17302:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  22260: 22309: 22358: 22407: 22457: 22506: 22555: 22604: 22654: 22703: 22752: 22801: 22851: 22900: 22949:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.621: 0.611: 0.603: 0.592: 0.577: 0.564: 0.547: 0.532: 0.515: 0.497: 0.479: 0.461: 0.444: 0.427: 0.411:
Cc : 2.048: 2.017: 1.991: 1.953: 1.905: 1.862: 1.806: 1.755: 1.699: 1.640: 1.580: 1.521: 1.464: 1.409: 1.355:
Фоп:  187 :  189 :  192 :  195 :  197 :  200 :  202 :  205 :  207 :  209 :  211 :  213 :  215 :  217 :  219 :
Uоп: 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.363: 0.359: 0.355: 0.348: 0.341: 0.333: 0.324: 0.315: 0.305: 0.295: 0.284: 0.274: 0.264: 0.254: 0.244:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.242: 0.239: 0.237: 0.232: 0.227: 0.222: 0.216: 0.210: 0.204: 0.197: 0.190: 0.183: 0.176: 0.169: 0.163:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.013: 0.010: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  17301: 17300: 17298: 17297: 17297: 17297: 17294: 17291: 17284: 17277: 17267: 17256: 17242: 17228: 17210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  22998: 23048: 23097: 23146: 23146: 23151: 23182: 23213: 23244: 23275: 23304: 23334: 23362: 23390: 23415:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.394: 0.377: 0.363: 0.347: 0.347: 0.346: 0.337: 0.329: 0.322: 0.315: 0.309: 0.304: 0.299: 0.295: 0.292:
Cc : 1.300: 1.245: 1.197: 1.145: 1.145: 1.141: 1.112: 1.085: 1.062: 1.040: 1.021: 1.002: 0.988: 0.973: 0.962:
Фоп:  221 :  222 :  224 :  225 :  225 :  226 :  227 :  227 :  228 :  229 :  230 :  231 :  233 :  234 :  235 :
Uоп: 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.234: 0.224: 0.215: 0.206: 0.206: 0.205: 0.200: 0.195: 0.191: 0.187: 0.184: 0.180: 0.177: 0.175: 0.173:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.156: 0.149: 0.144: 0.137: 0.137: 0.137: 0.133: 0.130: 0.127: 0.125: 0.122: 0.120: 0.118: 0.116: 0.115:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  17192: 17171: 17151: 17127: 17103: 17078: 17052: 17024: 16996: 16966: 16936: 16906: 16875: 16844: 16813:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23441: 23465: 23488: 23509: 23530: 23548: 23565: 23579: 23594: 23604: 23615: 23622: 23628: 23631: 23634:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.288: 0.286: 0.283: 0.282: 0.280: 0.279: 0.277: 0.277: 0.277: 0.278: 0.279: 0.281: 0.282: 0.285: 0.287:
Cc : 0.951: 0.943: 0.935: 0.929: 0.923: 0.920: 0.915: 0.914: 0.915: 0.919: 0.922: 0.927: 0.932: 0.940: 0.947:
Фоп:  236 :  237 :  238 :  239 :  240 :  241 :  242 :  244 :  245 :  246 :  247 :  248 :  249 :  250 :  251 :
Uоп: 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.171: 0.169: 0.168: 0.167: 0.166: 0.165: 0.165: 0.164: 0.164: 0.165: 0.166: 0.167: 0.168: 0.169: 0.170:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.114: 0.113: 0.112: 0.111: 0.111: 0.110: 0.110: 0.109: 0.110: 0.110: 0.110: 0.111: 0.112: 0.113: 0.114:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 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: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  16763: 16713: 16664: 16614: 16564: 16515: 16465: 16415: 16366: 16316: 16266: 16217: 16167: 16117: 16068:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23636: 23637: 23639: 23640: 23642: 23643: 23645: 23646: 23648: 23649: 23651: 23652: 23654: 23655: 23657:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.292: 0.296: 0.299: 0.302: 0.305: 0.307: 0.309: 0.310: 0.310: 0.310: 0.309: 0.308: 0.306: 0.304: 0.302:
Cc : 0.963: 0.975: 0.986: 0.996: 1.006: 1.014: 1.020: 1.023: 1.024: 1.023: 1.019: 1.016: 1.011: 1.005: 0.996:
Фоп:  253 :  255 :  257 :  258 :  260 :  262 :  264 :  266 :  268 :  270 :  272 :  273 :  275 :  277 :  279 :
Uоп: 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.173: 0.175: 0.177: 0.179: 0.181: 0.182: 0.183: 0.184: 0.184: 0.184: 0.183: 0.183: 0.182: 0.181: 0.179:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.115: 0.117: 0.118: 0.120: 0.121: 0.122: 0.122: 0.123: 0.123: 0.123: 0.122: 0.122: 0.121: 0.120: 0.119:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 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: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  16018: 15968: 15918: 15869: 15819: 15769: 15720: 15670: 15620: 15571: 15521: 15471: 15422: 15372: 15322:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23658: 23660: 23661: 23663: 23664: 23666: 23667: 23669: 23670: 23672: 23673: 23675: 23676: 23678: 23679:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.298: 0.294: 0.290: 0.286: 0.281: 0.275: 0.271: 0.265: 0.259: 0.253: 0.248: 0.241: 0.236: 0.230: 0.224:
Cc : 0.984: 0.970: 0.957: 0.944: 0.927: 0.909: 0.894: 0.874: 0.856: 0.837: 0.818: 0.797: 0.779: 0.758: 0.738:
Фоп:  281 :  283 :  284 :  286 :  288 :  289 :  291 :  293 :  294 :  296 :  297 :  299 :  300 :  301 :  303 :
Uоп: 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.177: 0.174: 0.172: 0.169: 0.166: 0.163: 0.160: 0.156: 0.153: 0.150: 0.146: 0.142: 0.139: 0.136: 0.132:
```

```
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.118: 0.116: 0.115: 0.113: 0.111: 0.109: 0.107: 0.104: 0.102: 0.100: 0.098: 0.095: 0.093: 0.090: 0.088:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  15273: 15223: 15173: 15124: 15074: 15074: 15057: 15026: 14994: 14964: 14933: 14903: 14873: 14845: 14816:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23681: 23682: 23684: 23685: 23687: 23686: 23687: 23685: 23683: 23677: 23671: 23661: 23651: 23638: 23624:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.218: 0.212: 0.206: 0.200: 0.195: 0.195: 0.193: 0.190: 0.187: 0.185: 0.182: 0.180: 0.178: 0.177: 0.175:
Cc : 0.720: 0.700: 0.681: 0.661: 0.643: 0.643: 0.638: 0.628: 0.617: 0.610: 0.602: 0.595: 0.587: 0.583: 0.579:
Фоп:  304 :  305 :  306 :  307 :  309 :  309 :  309 :  310 :  310 :  311 :  312 :  313 :  314 :  314 :  315 :
Uоп: 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.129: 0.125: 0.122: 0.118: 0.115: 0.115: 0.114: 0.112: 0.110: 0.109: 0.107: 0.106: 0.105: 0.104: 0.103:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.086: 0.083: 0.081: 0.079: 0.076: 0.077: 0.076: 0.075: 0.073: 0.073: 0.072: 0.071: 0.070: 0.069: 0.069:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  14790: 14763: 14739: 14715: 14694: 14672: 14654: 14636: 14621: 14606: 14594: 14583: 14575:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23608: 23591: 23571: 23550: 23527: 23504: 23479: 23454: 23426: 23398: 23369: 23340: 23309:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.175: 0.173: 0.173: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.173: 0.173: 0.175: 0.176: 0.178:
Cc : 0.576: 0.572: 0.570: 0.566: 0.567: 0.567: 0.568: 0.569: 0.571: 0.572: 0.576: 0.581: 0.587:
Фоп:  316 :  317 :  318 :  319 :  319 :  320 :  321 :  322 :  323 :  324 :  324 :  325 :  326 :
Uоп: 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.103: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102: 0.103: 0.103: 0.104:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.070:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X= 22161.2 м,  Y= 17320.2 м

                                         _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.6290307 доли ПДКмр|
                                     |       2.0758013 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   181 град.
                      и скорости ветра  9.80 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
___________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6008 | П1|    16.0000|   0.3660303 |  58.19 | 58.19 | 0.022876894  |
|  2 | 6010 | П1|    10.6700|   0.2440965 |  38.81 | 96.99 | 0.022876894  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                   В сумме =   0.6101267    96.99                         |
| Суммарный вклад остальных =   0.0189040     3.01 (8 источников)         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид 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
_________________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  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.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
          --------- Примесь 0301--------
 0001  Т     5.0  0.20  3.60  0.1131 127.0   22142.00   16305.00                                    1.0 1.00 0  0.1373333
 0002  Т     5.0  0.20  3.60  0.1131 127.0   21798.00   16304.00                                    1.0 1.00 0  0.1373333
          --------- Примесь 0330--------
 0001  Т     5.0  0.20  3.60  0.1131 127.0   22142.00   16305.00                                    1.0 1.00 0  0.0183333
 0002  Т     5.0  0.20  3.60  0.1131 127.0   21798.00   16304.00                                    1.0 1.00 0  0.0183333


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
```

```
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
     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
_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а         |
|   суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники__________|_____Их расчетные параметры_______|
|Номер| Код  |     Mq      |Тип |     Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0001 |    0.723333| T  |   4.026948 |   0.83   |    26.6  |
|   2 | 0002 |    0.723333| T  |   4.026948 |   0.83   |    26.6  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    1.446667  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)        |
|Сумма См по всем источникам =     8.053897 долей ПДК              |
|-------------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.83 м/с            |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 33.3 град.С)
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 44130x44130 с шагом 4413
     Расчет по границе области влияния
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.8(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.83 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     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 на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 19826, Y= 17034
                    размеры: длина(по X)= 44130, ширина(по Y)= 44130, шаг сетки= 4413
     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 9.8(Ump) м/с

            ____________Расшифровка_обозначений_____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | 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    |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y= 39099 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=175)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y= 34686 : Y-строка  2  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=173)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y= 30273 : Y-строка  3  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=171)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y= 25860 : Y-строка  4  Cmax=  0.004 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=167)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------
```

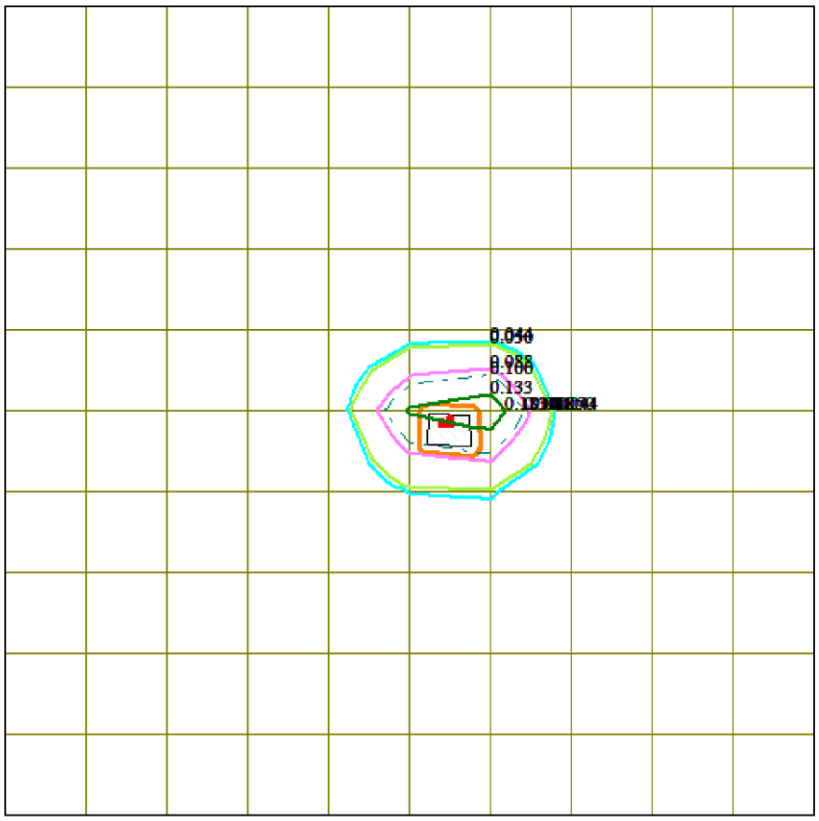
```
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 21447 : Y-строка  5  Cmax=  0.009 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=157)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 17034 : Y-строка  6  Cmax=  0.032 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=109)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.032: 0.030: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 12621 : Y-строка  7  Cmax=  0.013 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра= 30)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.013: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  8208 : Y-строка  8  Cmax=  0.005 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра= 15)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3795 : Y-строка  9  Cmax=  0.003 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра= 10)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -618 : Y-строка 10  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=  7)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -5031 : Y-строка 11  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 19826.0; напр.ветра=  6)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x= -2239 :  2174:  6587: 11000: 15413: 19826: 24239: 28652: 33065: 37478: 41891:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= 19826.0 м,  Y= 17034.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0316877 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   109 град.
                        и скорости ветра  1.20 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.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0002 | T |     0.7233|   0.0171537 |  54.13 | 54.13 | 0.023714835  |
|  2 | 0001 | T |     0.7233|   0.0145340 |  45.87 |100.00 | 0.020093124  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                   В сумме =   0.0316877   100.00                        |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=    19826 м;  Y=    17034 |
      |  Длина и ширина     : L=   44130 м;  B=   44130 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    4413 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
```

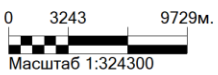
```
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.8(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
    *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .    |- 1
   |                                                                    |
 2-|  .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 |- 2
   |                                                                    |
 3-|  .    0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 3
   |                                                                    |
 4-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 4
   |                                                                    |
 5-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.009 0.009 0.005 0.003 0.002 0.001 |- 5
   |                                                                    |
 6-C 0.001 0.001 0.002 0.004 0.007 0.032 0.030 0.007 0.004 0.002 0.001 C- 6
   |                                   ^     ^                          |
 7-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.006 0.013 0.013 0.006 0.003 0.002 0.001 |- 7
   |                                                                    |
 8-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.005 0.005 0.004 0.002 0.001 0.001 |- 8
   |                                                                    |
 9-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 9
   |                                                                    |
10-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-10
   |                                                                    |
11-|  .     .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .    |-11
   |                                                                    |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cм =  0.0316877
 Достигается в точке с координатами:  Xм = 19826.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм = 17034.0 м
 При опасном направлении ветра  :     109 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.20 м/с


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :003 Костанайская область.
     Объект    :0002  Участок Кара-Торгай.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 16:04
     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
          Всего просчитано точек: 268
     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 9.8(Uмр) м/с

            ____________Расшифровка_обозначений_____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | 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    |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  14567: 14564: 14560: 14560: 14560: 14563: 14567: 14570: 14573: 14576: 14580: 14583: 14586: 14590: 14593:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23279: 23248: 23217: 23185: 23154: 23105: 23055: 23006: 22956: 22907: 22858: 22808: 22759: 22709: 22660:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  14596: 14600: 14603: 14606: 14609: 14613: 14616: 14619: 14623: 14626: 14629: 14632: 14636: 14639: 14642:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  22611: 22561: 22512: 22462: 22413: 22364: 22314: 22265: 22215: 22166: 22117: 22067: 22018: 21969: 21919:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  14646: 14649: 14652: 14655: 14659: 14662: 14665: 14669: 14672: 14675: 14679: 14682: 14685: 14688: 14692:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21870: 21820: 21771: 21722: 21672: 21623: 21573: 21524: 21475: 21425: 21376: 21326: 21277: 21228: 21178:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  14695: 14698: 14702: 14705: 14708: 14711: 14715: 14718: 14719: 14719: 14724: 14729: 14738: 14747: 14759:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21129: 21079: 21030: 20981: 20931: 20882: 20833: 20783: 20783: 20769: 20738: 20707: 20677: 20647: 20618:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________________________________________
 y=  14772: 14788: 14804: 14823: 14842: 14864: 14887: 14911: 14936: 14963: 14990: 15019: 15048: 15078: 15108:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20589: 20562: 20535: 20510: 20485: 20463: 20441: 20422: 20403: 20387: 20371: 20358: 20346: 20337: 20328:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________________________________________
 y=  15139: 15170: 15202: 15233: 15283: 15332: 15382: 15431: 15481: 15530: 15580: 15629: 15678: 15728: 15777:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20323: 20319: 20318: 20317: 20318: 20320: 20321: 20323: 20325: 20326: 20328: 20329: 20331: 20333: 20334:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043: 0.044:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________________________________________
 y=  15827: 15876: 15926: 15975: 16025: 16074: 16124: 16173: 16223: 16272: 16322: 16371: 16421: 16470: 16520:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20336: 20337: 20339: 20341: 20342: 20344: 20345: 20347: 20349: 20350: 20352: 20353: 20355: 20357: 20358:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________________________________________
 y=  16569: 16619: 16668: 16718: 16767: 16817: 16866: 16866: 16893: 16924: 16955: 16985: 17016: 17045: 17074:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20360: 20361: 20363: 20365: 20366: 20368: 20369: 20370: 20371: 20376: 20380: 20389: 20397: 20410: 20422:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________________________________________
 y=  17101: 17128: 17153: 17178: 17200: 17223: 17242: 17261: 17278: 17294: 17307: 17319: 17328: 17337: 17342:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20438: 20453: 20472: 20491: 20513: 20535: 20560: 20585: 20612: 20638: 20667: 20696: 20726: 20756: 20787:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________________________________________
 y=  17348: 17349: 17350: 17349: 17348: 17347: 17345: 17344: 17343: 17342: 17341: 17340: 17339: 17337: 17336:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  20818: 20849: 20881: 20930: 20979: 21028: 21078: 21127: 21176: 21225: 21275: 21324: 21373: 21422: 21472:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.057: 0.058: 0.059:
Фоп:  133 :  134 :  135 :  136 :  137 :  139 :  140 :  142 :  144 :  146 :  147 :  149 :  151 :  153 :  156 :
Uоп: 1.15 : 1.15 : 1.15 : 1.14 : 1.13 : 1.13 : 1.12 : 1.11 : 1.10 : 1.09 : 1.08 : 1.07 : 1.06 : 1.04 : 1.03 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________________________________________
 y=  17335: 17334: 17333: 17332: 17331: 17329: 17328: 17327: 17326: 17325: 17324: 17323: 17321: 17320: 17319:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  21521: 21570: 21619: 21669: 21718: 21767: 21816: 21866: 21915: 21964: 22013: 22063: 22112: 22161: 22210:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Фоп:  158 :  160 :  162 :  165 :  167 :  170 :  172 :  175 :  177 :  180 :  182 :  185 :  187 :  190 :  192 :
Uоп: 1.02 : 1.01 : 1.00 : 0.99 : 0.98 : 0.97 : 0.97 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.97 : 0.98 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.032: 0.031: 0.033: 0.032: 0.034:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.026: 0.027: 0.028: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________________________________________
 y=  17318: 17317: 17316: 17315: 17313: 17312: 17311: 17310: 17309: 17308: 17306: 17305: 17304: 17303: 17302:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  22260: 22309: 22358: 22407: 22457: 22506: 22555: 22604: 22654: 22703: 22752: 22801: 22851: 22900: 22949:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052:
Фоп:  195 :  197 :  200 :  202 :  204 :  207 :  209 :  211 :  213 :  215 :  217 :  218 :  220 :  222 :  223 :
Uоп: 0.98 : 1.00 : 1.00 : 1.02 : 1.03 : 1.04 : 1.05 : 1.06 : 1.08 : 1.09 : 1.10 : 1.11 : 1.12 : 1.13 : 1.14 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.033: 0.034: 0.033: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________________________________________
 y=  17301: 17300: 17298: 17297: 17297: 17297: 17294: 17291: 17284: 17277: 17267: 17256: 17242: 17228: 17210:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  22998: 23048: 23097: 23146: 23146: 23151: 23182: 23213: 23244: 23275: 23304: 23334: 23362: 23390: 23415:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043:
Фоп:  225 :  226 :  228 :  229 :  229 :  229 :  230 :  231 :  232 :  233 :  234 :  234 :  235 :  236 :  237 :
Uоп: 1.14 : 1.15 : 1.15 : 1.16 : 1.16 : 1.16 : 1.16 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.18 : 1.18 : 1.18 : 1.18 : 1.19 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
```

```
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  17192: 17171: 17151: 17127: 17103: 17078: 17052: 17024: 16996: 16966: 16936: 16906: 16875: 16844: 16813:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23441: 23465: 23488: 23509: 23530: 23548: 23565: 23579: 23594: 23604: 23615: 23622: 23628: 23631: 23634:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  16763: 16713: 16664: 16614: 16564: 16515: 16465: 16415: 16366: 16316: 16266: 16217: 16167: 16117: 16068:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23636: 23637: 23639: 23640: 23642: 23643: 23645: 23646: 23648: 23649: 23651: 23652: 23654: 23655: 23657:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  16018: 15968: 15918: 15869: 15819: 15769: 15720: 15670: 15620: 15571: 15521: 15471: 15422: 15372: 15322:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23658: 23660: 23661: 23663: 23664: 23666: 23667: 23669: 23670: 23672: 23673: 23675: 23676: 23678: 23679:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  15273: 15223: 15173: 15124: 15074: 15074: 15057: 15026: 14994: 14964: 14933: 14903: 14873: 14845: 14816:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23681: 23682: 23684: 23685: 23687: 23686: 23687: 23685: 23683: 23677: 23671: 23661: 23651: 23638: 23624:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  14790: 14763: 14739: 14715: 14694: 14672: 14654: 14636: 14621: 14606: 14594: 14583: 14575:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  23608: 23591: 23571: 23550: 23527: 23504: 23479: 23454: 23426: 23398: 23369: 23340: 23309:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= 22111.9 м,  Y= 17321.4 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0612850 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   187 град.
                        и скорости ветра  0.96 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.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.7233|   0.0327381 |  53.42 | 53.42 | 0.045260001  |
|  2 | 0002 | T |     0.7233|   0.0285469 |  46.58 |100.00 | 0.039465796  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0612850   100.00                       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Город : 003 Костанайская область
Объект : 0002 Участок Кара-Торгай Вар.№ 3
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:
Территория предприятия
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01
Сетка для РП N 01

Макс концентрация 0.1587853 ПДК достигается в точке x= 24239 y= 17034
При опасном направлении 251° и опасной скорости ветра 9.8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 44130 м, высота 44130 м,
шаг расчетной сетки 4413 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК
0.044 ПДК
0.050 ПДК
0.088 ПДК
0.100 ПДК
0.133 ПДК