ИП «Eco-Logic»

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ №02187Р ОТ 22.07.2011 Г.

РАЗДЕЛ
ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
К ПРОЕКТУ «СТРОИТЕЛЬСТВА 1-Й СЕКЦИИ ЗОЛООТВАЛА №3 КАРАГАНДИНСКОЙ ТЭЦ-3, РАСПОЛОЖЕННОГО ПО АДРЕСУ: Г. КАРАГАНДА, Р – Н ӘЛИХАН БӨКЕЙХАН, УЧ.КВАРТАЛ 019, УЧ. 154 (2 ЧАША)»

Генеральный директор
ТОО «Караганда Энергоцентр» **Гарипов Ф.С.**

Руководитель
ИП «Eco-Logic» **Головченко Н.М.**

КАРАГАНДА 2026 ГОД

АННОТАЦИЯ

Настоящий Раздел охраны окружающей среды к проекту «Строительство 1-й секции Золоотвала №3 Карагандинской ТЭЦ-3, расположенного по адресу: г. Караганда, р-н Әлихан Бөкейхан, уч.квартал 019, уч. 154 (2 чаша)» выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Раздел охрана окружающей среды при строительстве 2 чаши золоотвала №3 Карагандинской ТЭЦ-3, заключается в осуществлении комплекса технических решений по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия проектируемого предприятия на окружающую природную среду.

Цель и задачи проекта: Обеспечение бесперебойной работы Карагандинской ТЭЦ-3 за счет строительства 2 чаши золоотвала №3.

В 2020 году был разработан проект ОВОС на строительство 1 и 2 чаши золоотвала №3. На данный проект было получено комплексное заключение № 01-0135/21 от 04.03.2021 г. Данный проект разрабатывается в связи с переносом сроков строительства чаши 2 золоотвала №3. Все подготовительные работы и согласования с уполномоченными органами были проведены в 2020 г. при разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» к проекту «Строительство 1-ой секции золоотвала №3 Карагандинской ТЭЦ-3, расположенного по адресу: г.Караганда, Октябрьский район, Курьяновский поселок».

Чаша №1 уже построена в настоящем проекте рассматривается строительство чаши №2.

Емкости чаш №1 и №2 золоотвала №3 обеспечат складирование золошлаков ТЭЦ-3 в течение 10,5 лет, при годовом выходе золошлаков 2 108,118 тыс. т. Предусматривается строительство чаши №2 непосредственно прилегающей к действующей чаше №1. Целевое назначение земельного участка – - строительство и эксплуатация золоотвала ТЭЦ-3. Категория земель – земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

Площадь отведенного участка составляет 374,9834 га. Акт на право временного краткосрочного землепользования сроком на 5 лет. Кадастровый номер 09-142-019-178.

Площадь чаши №1 секции 1 золоотвала №3 – 97,93 га.

Площадь чаши №2 секции 1 золоотвала №3 – 162,64 га

Экологическая оценка по упрощенному порядку – вид экологической оценки, который проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей, в соответствии с Кодексом, обязательной оценке воздействия на окружающую среду, при разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий, а также при разработке раздела "Охрана окружающей среды" в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Общий объем предполагаемых выбросов загрязняющих веществ на период проведения СМР составит: **24.66116 т/год.** В предполагаемом составе выбросов ожидается наличие 23 наименований загрязняющих веществ.

В результате строительно-монтажных работ будут образовываться 9 наименований отходов, из них 6 неопасных (твердо-бытовые отходы, строительные отходы, тара пластмассовая из-под водоэмульсионных красок, обрезки стальных труб, огарки сварочных электродов, металлолом), и 3 опасных (тара металлическая из-под краски, тара пластмассовая из-под краски, промасленная ветошь) видов отходов.

Общий предельный объем их образования на период СМР составит – неопасных – 28,5222 т/год, опасных – 0,867 т/год. Всего **29,3892 т/год.**

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан от 07.10.2011 г. № 1151 «Правила определения объектов, подлежащих государственной охране» Карагандинская ТЭЦ-3 относится к стратегическим объектам (п.3, пп.6: объекты жизнеобеспечения, в том числе в сфере: теплоснабжения – теплоэлектроцентрали (свыше 50 Гкал). Проектируемый вид деятельности отсутствует в Приложении 1,2 к Экологическому Кодексу, проектируемый объект не подлежит обязательной Оценке воздействия на окружающую среду и обязательному скринингу воздействий намечаемой деятельности. Согласно пп.3п.4. статьи 12 Экологического Кодекса, отнесение объекта к категориям осуществляется самостоятельно оператором с учетом требований Кодекса.

Согласно ст. 49 п. 3 [1] для намечаемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду, проводится экологическая оценка по упрощенному порядку при разработке Раздела «Охрана окружающей среды» (далее по тексту Раздела) в составе проектной документации.

Строительство 2-ой чаши золоотвала №3 Карагандинской ТЭЦ-3 относится к I категории, так как деятельность Карагандинской ТЭЦ-3 относится к I категории согласно ЭК РК.

Естественных водоёмов и сельскохозяйственных угодий, санитарно-профилактических учреждений и охраняемых законом объектов (памятники архитектуры и др.) в районе размещения промышленной площадки предприятия нет.

Главной целью проведения оценки воздействия на окружающую среду являются:

1. определение экологических и социальных воздействий рассматриваемой деятельности;
2. выработка рекомендаций по исключению деградации окружающей среды, либо максимально возможному снижению неблагоприятных воздействий на нее.

В данных материалах приведены следующие сведения:

- обзор состояния окружающей среды района размещения предприятия на существующее положение;
- общие сведения о предприятии;
- оценка воздействия предприятия на атмосферный воздух (расчет выбросов загрязняющих веществ, предложение нормативов предельно-допустимых выбросов, обоснование размеров санитарно-защитной зоны);
- оценка воздействия предприятия на водные ресурсы и почву (расчет водопотребления и водоотведения, объемов образования отходов производства и потребления);
- оценка влияния деятельности на социально-экономическую среду региона, растительный и животный мир.

Проведен программный расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при помощи программного комплекса «ЭРА», версия 3.0.

В проекте проведена комплексная оценка воздействия намечаемой деятельности на все сферы окружающей среды, в результате которой дана оценка средней значимости.

Исполнитель (проектировщик) РООС: ИП «Eco-Logic» Головченко Н.М., Республика Казахстан, 100000, г. Караганда, ул. Жамбыла, 1, тел/факс: 93-23-30.

Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является государственная лицензия №02187Р от 22.07.2011 г., выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Заказчик проектной документации: ТОО «Караганда Энергоцентр», БИН 081140015375. Юридический адрес: Карагандинская область, г. Караганда, пр.Бухар жырау, строение 22/1.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 6
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 7
2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ 8
2.1 Сведения о проектируемом объекте 12
2.2 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере 18
3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ 21
3.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду 21
3.2 Характеристика современного состояния воздушной среды 21
3.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах. 22
3.4 Краткая характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на период строительства 22
3.4.1 Расчет выбросов на период строительства 24
3.5 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух 52
3.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ 55
3.7 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (т/год, г/сек) принятых для расчета НДВ 55
3.8 Оценка возможности возникновения аварийных ситуаций и решения по их предотвращению 59
3.9 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух 59
3.10 Параметры расчета уровня загрязнения атмосферы 60
3.11 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий 63
3.12 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий 70
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД 72
4.1 Водоснабжение 72
4.2 Водный баланс 72
4.3 Характеристика источника водоснабжения 72
4.4 Поверхностные воды 72
4.5 Гидрографическая характеристика территории. Гидрологический режим 76
4.6 Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления. 78
4.7 Оценка возможности изъятия нормативно-обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока 78
4.8 Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения 78
4.9 Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод 78
4.10 Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений 78
4.11 Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов 78
4.12 Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему 78
4.13 Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий 78
4.14 Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации 79
4.15 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты 79
4.16 Подземные воды 79
4.17 Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов 82
4.18 Оценка влияния объекта в период эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения 82
4.19 Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод 82
4.20 Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения 83
4.21 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды 83
4.23 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ 84
4.24 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду 84
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА 85
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙЯ НА ЛАНДШАФТЫ И МРЕЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ 89
7. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ 90
7.1 Описание отходов и расчет нормативов образования на период строительства 91

7.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов) 93
7.3 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению 93
7.4 Управление отходами 96
7.5 Виды и количество отходов производства и потребления 97
7.6 Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов, на состояние окружающей среды 97
8. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ 98
8.1 Источники шумового воздействия 98
8.2 Источники вибрационного воздействия 99
8.3 Источники ионизирующего излучения 99
8.4 Источники радиационного воздействия 99
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ 101
9.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта 101
9.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров 102
9.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы 102
9.5 Организация экологического мониторинга почв 103
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР 104
10.1 Растительность 104
10.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние 105
10.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории 105
10.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов 105
10.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность 105
10.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове 105
10.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры 105
10.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие 106
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР 107
11.1 Исходное состояние водной и наземной фауны 107
11.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных 108
11.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных, оценка адаптивности видов 109
11.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде 109
11.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности 109
12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ 110
12.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности 110
12.2 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами, участие местного населения 112
12.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование 112
12.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта 112
12.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности 112
12.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности 112
13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ.. 114
13.1 Ценность природных комплексов 114
13.2 Обзор возможных аварийных ситуаций 114
13.3 Вероятность аварийных ситуаций. 115
13.4 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него 115
13.5 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него 116
13.6 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления 116
13.7 Примерные масштабы неблагоприятных последствий 116
13.8 Прогноз последствий аварийных ситуаций 117
13.9 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий 117
14. ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 118
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ 122

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту ««Строительство 1-й секции Золоотвала №3 Карагандинской ТЭЦ-3, расположенного по адресу: г. Караганда, район Әлихан Бөкейхан, уч.квартал 019, уч. 154 (2 чаша)» проведены следующие работы:

- выполнен расчет величин выбросов загрязняющих веществ;
- произведен расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, создаваемых источниками, расположенными на промплощадке;
- определены эмиссий загрязняющих веществ для источников загрязнения атмосферы;
- определен размер зоны воздействия;
- выполнен суточный и годовой расчет хозяйственно-бытового и производственного водопотребления и водоотведения;
- определены виды образуемых отходов производства и потребления;
- проведен расчет объемов образования отходов производства и потребления;
- проведена классификация образуемых отходов и определены их уровни опасности;
- определены платежи за эмиссии в окружающую среду.

Месторасположение объекта строительства чаши 2 золоотвала 3: г. Караганда, район Әлихан Бөкейхан, уч.квартал 019, уч. 154 (2 чаша).

Ближайшая жилая зона относительно проектируемого золоотвала располагается на расстоянии 500 м к северо-западу (Пришахтинск, Старая Тихоновка), 620 м к юго-востоку (пос. Курьяновский).

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений и охраняемых законом объектов (памятники архитектуры и др.).

Перечень нормативно-технической документации, используемой при разработке проекта:

- Экологический кодекс Республики Казахстан;
- Водный кодекс Республики Казахстан;
- 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"
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
- «Классификатор отходов». Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
- «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 г. №КР ДСМ-331/2020;
- «Гигиенические нормативы к безопасности окружающей среды (почве), утверждены Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 25 июня 2015 года № 452;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 16 марта 2015 года № 209.
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Заказчик проекта: ТОО «Караганда Энергоцентр».

Юридический адрес: Карагандинская область, г. Караганда, пр.Бухар жырау, строение 22/1.

Наименование объекта: Карагандинская ТЭЦ-3

Вид деятельность объекта: является производство электрической и тепловой энергии.

Месторасположение объекта: г. Караганда, район Әлихан Бөкейхан, уч.квартал 019, уч. 154 (2 чаша).

Ближайшая жилая зона относительно проектируемого золоотвала располагается на расстоянии 500 м к северо-западу (Пришахтинск, Старая Тихоновка), 620 м к юго-востоку (пос. Курьяновский).

Рисунок 1.1 Обзорная карта расположения объекта

2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Ближайшая жилая зона от золоотвала располагается на расстоянии 450 м к северо-западу (Пришахтинск, Старая Тихоновка), 620 м к юго-востоку (пос. Курьяновский). Отпуск энергии Карагандинская ТЭЦ-3 производится в виде электроэнергии и теплоэнергии с сетевой водой на отопление и горячее водоснабжение г. Караганды.

Согласно существующей технологии, золошлаковые отходы ТЭЦ-3 гидравлическим способом удаляются на первую секцию золоотвала №3 (с апреля 2025 года). Эксплуатационная емкость чаши №1 равна 10282142,8 м^3, и рассчитана на срок эксплуатации 4,0 года. Эксплуатационная емкость чаши №2 равна 17076771,0 м^3, и рассчитана на срок эксплуатации 6,5 лет.

В настоящее время на ТЭЦ-3 действует оборотная система гидрозолоудаления с совместным удалением золы и шлака и складированием золошлаковых отходов на золоотвале №3 (1 секция, чаша 1). Транспортирование золы производится в виде золошлаковой пульпы и возвратом осветленной воды после отстоя пульпы в золоотвале, в цикл станции. Подача золошлаковой пульпы в золоотвал производится с помощью двух багерных насосных станций. Возврат осветленной воды на ТЭЦ-3 производится с помощью насосной станции осветленной воды, расположенной в районе золоотвала №3. В состав действующих сооружений существующего гидрозолоудаления входят: золоотвал №3, золошлакопроводы и сооружения для возврата осветленной воды.

Административно участок относится к району Әлихан Бөкейхан города Караганды.

Поверхность земельного участка относительно ровная и характеризуется абсолютными отметками 524,40-522,40 м. Перепад высот составляет 2,00 м.

Относительно ТЭЦ-3 секция №1 золоотвала №3 располагается на расстоянии около 5 км к юго-западу.

Ближайшая жилая зона относительно проектируемого золоотвала располагается на расстоянии 500 м к северо-западу (Пришахтинск, Старая Тихоновка), 620 м к юго-востоку (пос. Курьяновский).

В соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями по установлению санитарно-защитной зоны (№237) минимальный размер санитарно-защитной зоны золоотвала ТЭЦ должен составлять не менее 300 м.

В соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями (№187) к захоронению отходов производства и потребления допускается размещение золоотвалов действующих теплоэлектроцентралей на территории населенных пунктов при невозможности их размещения за пределами населенного пункта.

В соответствии с п. 5.8.12.1.3 СП РК 4.04-110-2013 проектируемый гидрозолоотвал размещается не на закарстованных и не подработанных горными выработками площадках, не на оползневых склонах и вне площадкок с термокарстовыми явлениями

В пределах рассматриваемой территории располагаются следующие действующие производства:

- обогатительная фабрика ЦОФ «Карагандинская» ТОО «Лад-Комир», расположенная в непосредственной близости от проектируемого объекта, включающая обогатительное производство, шламоотстойники, отвал сухого шлама. Ширина санитарно-защитной зоны – 500 м.
- производство по переработке и реализации угля ТОО «KAZ Феррит», расположенное к востоку от проектируемого объекта на расстоянии 1 км. Ширина санитарно-защитной зоны – 300 м.
- Карагандинское погрузочно-транспортное управление (КПТУ) Угольного департамента АО «Qarmet», расположенное к западу и юго-западу от проектируемого объекта на расстоянии 300 м и 700 м соответственно. Ширина санитарно-защитной зоны – 100 м.

С юго-восточной части к участку проектируемого объекта примыкает ныне не действующий «участок XI» открытых горных работ - угольный разрез ТОО ГРК «Недра Казахстана» (собственник земельного участка площадью 20 га) по разработке угольных пластов ашлярикской свиты вблизи бывших шахт «Северная» и «Майкудукская». Участок представлен затопленной карьерной выемкой и отвалами вскрышной породы, частично поросшими травой.

В геоморфологическом отношении район расположения нового золоотвала №3 Карагандинской ТЭЦ-3 ТОО «Караганда Энергоцентр» представлен тремя типами рельефа: эрозионно-денудационным, эрозионно-аккумулятивным и аккумулятивным.

Эрозионно-денудационный тип рельефа (I) сформирован на вершинах и склонах низкого мелкосопочника, характеризующего абсолютными отметками 510-594 м и относительными превышениями 40-60 м.

Эрозионно-аккумулятивный тип рельефа (II) представляет склоны и межсопочные понижения, перекрытие делювиально-пролювиальным шлейфом с абсолютными отметками 500-540 м и уклоном поверхности $5\text{-}20^0$.

Аккумулятивный тип рельефа (III) слагает водораздельные неоген-четвертичные равнины, прилегающие к межсопочнику слабовыпуклые и пологонаклонные к базису эрозии с абсолютными отметками 450-520 м.

Район имеет развитую сеть автомобильных дорог, железнодорожных путей и тупиков, обширную действующую инфраструктуру инженерных сетей. В непосредственной близости проходят крупные автомагистрали Караганда - Павлодар и Караганда – Каркаралинск.

Земли в районе расположения северной промзоны и на прилегающей к ней территории малоценны и для земледелия не используются. Почвы маломощны, обычно суглинистые или су-песчаные с примесью обломочного материала и представляют собой, в основном, выгоны, засоренные камнями.

По результатам инженерно-геологических изысканий на участке строительства в толще вскрытых отложений (до 10,0м) на основании анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов и с учётом особенностей геолого-литологического строения в разрезе выделены следующие слои и ИГЭ по площадкам строительства:

Дамба. Слой 1 почвенно-плодородный слой - верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и агрохимическими свойствами. Перед началом земляных работ подлежит рекультивации с последующим складированием. Вскрыт с поверхности 16 выработками, мощностью от 0,1м до 1,2м.

Слой 2 илистые отложения – образования в охлаждающей системе двигателя механические частицы в виде глины, песка, продукты коррозии и органические вещества. Технологические загрязнения могут быть в виде пыли, стружки, зерен абразива, остатков притирочных паст, окалины. Илистые отложения представлены суглинком серого и черного цветов. Различной консистенции: текучий, полутвердый и твердый. Различной степени влажности: средней степени водонасыщения и водонасыщенный. Вскрыт с поверхности 17 выработками, мощностью от 0,3м до 1,2м.

Чаши №1, №2. Слой 1 почвенно-плодородный слой - верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и агрохимическими свойствами. Перед началом земляных работ подлежит рекультивации с последующим складированием. Содержание гумуса составляет – 32,56%. Вскрыт с поверхности 8 выработками 359-19, 362-19, 363-19, 391-19, 392-19, 394-19, 395-19 И 396-19 мощностью от 0,1 м до 0,20 м.

Слой 2 илистые отложения – образования в охлаждающей системе двигателя механические частицы в виде глины, песка, продукты коррозии и органические вещества. Технологические загрязнения могут быть в виде пыли, стружки, зерен абразива, остатков

притирочных паст, окалины. Илистые отложения представлены суглинком черного цвета, текучий, средней степени водонасыщения. Вскрыт с поверхности 8 выработками, мощностью от 0,1м до 0,4м.

Слой 3 насыпной грунт t(QIV) представлен строительным мусором, пищевыми отходами, бумагой, древесиной и картоном, золой, пластиковым и стеклянным мусором, металлом, твердыми бытовыми отходами, шлаком, пылью. Грунт не будет служить основанием под проектируемое здание (сооружение), поэтому механических характеристик на него в отчете не приводится.

Насосная станция осветленной воды. Слой 1 почвенно-плодородный слой - верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и агрохимическими свойствами. Перед началом земляных работ подлежит рекультивации с последующим складированием. Содержание гумуса составляет – 1,79 %. Вскрыт с поверхности во всех выработках мощностью 0,10 м.

Дренажная насосная станция №1. Слой 1 почвенно-плодородный слой - верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и агрохимическими свойствами. Перед началом земляных работ подлежит рекультивации с последующим складированием. Содержание гумуса составляет – 0,83% (приложение 15). Вскрыт с поверхности во всех выработках мощностью 0,10 м.

Подстанция. Слой 1 почвенно-плодородный слой - верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и агрохимическими свойствами. Перед началом земляных работ подлежит рекультивации с последующим складированием. Содержание гумуса составляет – 0,79%. Вскрыт с поверхности всеми выработками мощностью от 0,1 м до 0,2 м.

Площадка дренажной насосной станции №2. Слой 1 почвенно-плодородный слой верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и агрохимическими свойствами. Перед началом земляных работ подлежит рекультивации с последующим складированием. Содержание гумуса составляет – 0,83% (приложение 15). Вскрыт с поверхности во всех выработках мощностью 0,10 м.

Трасса золошлакопроводов и водоводов осветленной воды. Слой 1 почвенноплодородный слой - верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и агрохимическими свойствами. Перед началом земляных работ подлежит рекультивации с последующим складированием. Вскрыт с поверхности 16 выработками, мощностью от 0,1м до 0,3м.

Трасса линии ЛЭП 110 кВ. Слой 1 почвенно-плодородный слой - верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и агрохимическими свойствами. Перед началом земляных работ подлежит рекультивации с последующим складированием. Содержание гумуса составляет – 0,75% (приложение 15). Вскрыт с поверхности 7 выработками 455-19, 456-19, 458-19, 459-19, 460-19, 461-19 и 462-19 мощностью 0,10 м.

Слой 2 насыпной грунт t(QIV) представлен угольным шлаком черного цвета. Вскрыт с устья двумя выработками: 456-19 и 457-19, максмимальная мощность отложений для выработки составила 0,3м.

Трасса ЛЭП 35 кВ. Слой 1 почвенно-плодородный слой - верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и агрохимическими свойствами. Перед началом земляных работ подлежит рекультивации с последующим складированием. Содержание гумуса составляет – 0,85%. Вскрыт с поверхности 8 выработками 359-19, 362-19, 363-19, 391-19, 392-19, 394-19, 395-19 И 396-19 мощностью от 0,1 м до 0,20 м.

Трасса автодороги. Слой 1 - насыпной грунт - дисперсные несвязанные антропогенные образования насыпного характера. Относится к IV классу - техногенные грунты. Грунты образовались в результате хозяйственной деятельности человека. Насыпные грунты представлены щебенистым грунтом с суглинистым заполнителем. Заполнителей бурого цвета, твердый, различной степени водонасыщения: средней степени водонасыщения и водонасыщенный. Отложения вскрыты с поверхности всеми выработками: 489-19 мощность отложений составила 0,9м; 491-19 мощность отложений для выработки составила 1,0м; 491-19 мощность отложений для выработки составила 0,4м.

Согласно таблице 1, приложения 3 СНиП РК 5.01-01-2002 принимаем следующие значения расчетного сопротивления R0 – 400 кПа.

Грунт не будет служить основанием под проектируемый объект, поэтому механических и механических характеристик на него в отчете не приводится.

Ближайшая жилая зона (пос. Курьяновский) расположена на расстоянии 620 м от рассматриваемого золоотвала.

Рисунок 2.1 Расстояние до ближайшей жилой зоны

Предприятие обеспечено подъездными путями, промышленными коммуникациями, источниками электро- и водоснабжения.

Зоны отдыха, памятники культуры и архитектуры, охраняемые природные территории, ландшафтно-рекреационные зоны, дачные участки в районе расположения объекта отсутствуют.

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений и объектов, охраняемых законом в районе расположения рассматриваемой промплощадки предприятия нет.

2.1 Сведения о проектируемом объекте

Проектируемый золошлакоотвал наливного типа состоит из двух чаш (далее чаша№1 и чаша №2).

Площадь застройки чаши №1 – 979251,70 м2.

Площадь застройки чаши №2 - 1626359,14 м2.

Ширина ограждающей дамбы по гребню 8,0 м принята из условия проезда и прокладки золошлакопроводов. Наружный откос дамбы 1:2.5, внутренний откос дамбы 1:4,0. Отметка гребня дамбы - 534,600. Максимальная отметка дна дамбы – 522,600 м. Отметка максимального заполнения золоотвала – 533,100. Максимальная высота дамб - 12м.

Рабочим проектом предусматривается выполнение крепления внутреннего откоса дамбы золошлакоотвала каменной наброской толщиной 0,5м по защитному слою из местного грунта толщиной 0,8 м; наружный откос - слоем растительного грунта с посевом трав слоем 0,15м. Проезжая часть гребня дамбы золошлакоотвал крепится щебнем толщиной 0,20м фракции 20-40мм.

Площадь золоотвала №3 – 318,6788 га

Общий срок эксплуатации золоотвала №3 – 25 лет

Классификация золоотвала:

• тип III (равнинный), наливной

• II класс ответственности гидротехнического сооружения

• III класс санитарный

• II категория по значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду

Эксплуатационная емкость чаши №1 равна 10282142,8 м3, и рассчитана на срок эксплуатации 4,0 года.

Эксплуатационная емкость чаши №2 равна 17076771,0 м3, и рассчитана на срок эксплуатации 6,5 лет

Общий расчетный срок эксплуатации секции 1 золоотвала №3 равен 10,5 лет.

Количеств дней работы в году – круглогодично;

Число рабочих часов в сутки – круглосуточно;

Максимально-часовой расход пульпы – 4365 м3/час;

Для возможности бесперебойной работы ТЭЦ-3 эксплуатируется золоотвал №3, состоящий из чаш №1 и №2. В настоящий момент чаша 1 построена и эксплуатируется, в период ее заполнения строится чаша №2, на момент заполнения чаши №1, чаша №2 должна быть готова к вводу в эксплуатацию.

Заполнение емкостей чаш секции 1 золоотвала №3 производится по кольцевой схеме «от дамбы к шахтным колодцам». Этот метод увеличивает устойчивость дамб обвалования за счет создания пляжей из отложений наиболее крупных частиц золы и шлака по полосе верхового откоса дамбы, что также отвечает задаче создание устойчивого основания под дамбу наращивания, основанием для которой будут золошлаковые отложения.

Дамба секции № 1 золоотвала №3. Основным сооружением 1-ой секции золоотвала является ограждающая дамба. Тело дамбы отсыпается из супеси и суглинка, уплотненной до Pd=1,8 г/см3 при естественной влажности грунт разрабатывается в ложе проектируемой секции. Ширина ограждающей дамбы по гребню 8,0 м принята из условия проезда и прокладки золопроводов. Заложение внутреннего откоса 1:4,0, заложение наружного откоса 1:2,5. Отметка гребня дамбы – 534,600. Отметка максимального заполнения золоотвала –533,10. Максимальная высота дамбы - 12м.

Проектом предусматривается выполнение крепления верхового откоса дамбы золоотвала каменной наброской толщиной 0,5 м по защитному слою из местного грунта толщиной 0,8 м; низового откоса - слоем растительного грунта с посевом трав слоем 0,2 м. Проезжая часть гребня дамб золоотвала крепится щебнем толщиной 0,20 м фракции 20-40мм.

Для обеспечения возможности укладки геомембраны на откосах рабочим проектом предусмотрено уположение верхового откоса дамбы золоотвала до заложения 1:4,0. В качестве подстилающего слоя противофильтрационного экрана используется местный суглинок из чаши золоотвала, не содержащий крупных твердых включений, уплотненный до 1,75г/см3.

Толщина защитного слоя грунта на горизонтальных поверхностях – 0,5 м, на откосах - 0,8 м с креплением каменной нагрузкой толщиной 0,5 м.

Для надежного сопряжения тела ограждающей дамбы с подстилающими грунтами на всей площади основания дамбы удаляют растительный слой, а также грунты, обладающие пониженными строительными свойствами.

Рабочим проектом планируется произвести осушение площади, отвод воды и планировка дна чаши до отметки 522,6 м. При этом первоначально будет сниматься почвенно-плодородный слой почвы, илистые отложения и верхний слой грунтов до проектной отметки.

В зависимости от рельефа местности и литологической разности залегающих грунтов будут сниматься разные слои грунтов: от суглинков 1ИГЭ до глинистых отложений.

Отсыпка тела дамбы проектом предусматривается из грунтов, снятых при планировке.

Противофильтрационные мероприятия. В проекте, для снижения фильтрации через тело дамбы, принято устройство однослойного экрана с одним противофильтрационным элементом, в виде полимерного полотнища (геомембраны), и защитным слоем над ним. Экран укладывается на верховой откос дамбы и основание чаши золоотвала.

Однослойный экран включает:

-подстилающий слой грунта;

-противофильтрационный элемент, представляющий собой соединенное из рулонных изделий полимерное полотнище;

-защитный слой из грунта.

Для предотвращения механических воздействий на защитный слой грунта (волновых, ледовых и др.) поверх него, на откосах дамбы выполняется дополнительная защита из каменной наброски. Крепление устраивается на всей площади откоса, подвергающейся неблагоприятному воздействию с учетом возможного изменения уровня воды в процессе эксплуатации.

Подстилающий слой предусмотрен из местного суглинка с твердыми включениями не более d≤5мм, укладывается толщиной от 0,2 до 1,0м в зависимости от конфигурации верхового откоса с заложением 1:4, или под углом к горизонтали.

В качестве противофильтрационного элемента проектом предусмотрена геомембрана, толщиной 1,5 мм. Сверху «геомембрана» покрывается защитным слоем из суглинка, толщиной 0,5м на горизонтальной поверхности чаш, и толщиной 0,8 м на откосах дамбы.

Каменная наброска из щебня (фракции 20÷40мм), толщиной 0,5 м, обеспечивает устойчивость откосов, исключает вынос мелких частиц защитного слоя.

Для предотвращения контактной фильтрации между геомембранной и грунтовым основанием на гребне ограждающей дамбы организовывается компенсатор. Траншея, в которую укладывается край геомембраны засыпается после окончания работ по укладке геомембраны.

Геомембрана изготовляется из полиэтилена высокой или низкой плотности, различной толщины с гладкой или текстурированной поверхностью и характеризуется высокими антикоррозийными и гидроизоляционными свойствами, гибкостью безусадочностью, трещино-стойкостью, имеет высокие механические характеристики.

Толщина слоя геомембраны в проекте принята 1,5 мм, в соответствии с расчетом принята гладкая геомембрана, на основе полиэтилена высокой плотности (ПЭВП), в состав которой входят антиокислитель и стабилизаторы.

Чаши №1, №2. В настоящее время чаша №1 уже находится в эксплуатации. В период ее заполнения строится чаша№2, на момент заполнения чаши №1, чаша №2 должна быть готова к вводу в эксплуатацию.

Заполнение емкостей чаш секции 1 золоотвала №3 производится по кольцевой схеме «от дамбы к шахтным колодцам». Этот метод увеличивает устойчивость дамб обвалования за счет создания пляжей из отложений наиболее крупных частиц золы и шлака по полосе верхового откоса дамбы, что также отвечает задаче создание устойчивого основания под дамбу наращивания, основанием для которой будут золошлаковые отложения.

Начальное заполнение – до отметки 525,495 производится пульпой без возврата осветленной воды. При подъеме уровня воды в золошлакоотвале до отметки порога шахтного водосброса 525,495 осветленная вода начнет поступать в трубопроводы осветленной воды.

На период первоначального заполнения чаши №1 секции 1 золоотвала №3 (до начала работы шахтных колодцев) возврат осветленной воды осуществляется со старого золоотвала.

На чаши №1,2 секции 1 золоотвала№3 пульпа поступает от существующих багерных насосных станций ТЭЦ-3. Работа багерных насосов должна обеспечивать бесперебойную подачу золошлакопульпы на золоотвал. В случае остановки одного из насосов, резервный насос должен работать на любой в данный момент работающий магистральный трубопровод.

Заполнение чаши № 1 секции 1 золоотвала производится в следующем порядке:

- Начальное заполнение емкости до отметки 525,495 выполняется через выпуски заполнения диаметром 250 мм
- При достижении горизонта воды 525,495 м включается оборотная система гидрозолоудаления: осветленная вода через шандорный порог шахтного колодца попадает в коллектор осветленной воды, далее на ГРЭС для использования в оборотном цикле ГЗУ.
- При горизонте воды 525,495 начать кольцевой намыв пляжей поочередно группами выпусков из золошлакопроводов.

Для заполнения емкости в зимний период, необходимо с лета зарезервировать емкость с достаточной глубиной. Эту емкость создать искусственно.

После намыва золошлаками чаши №1 секции 1 золоотвала №3 до отметки 531,100 м переходят к заполнению чаши №2.

Заполнение чаши №2 секции 1 до отметок 531,100 м производится аналогично. Одновременно работают 2 группы выпусков (по одной с каждого золошлакопровода).

Сброс пульпы в золоотвал предусмотрен полиэтиленовыми выпусками, уложенными по внутреннему склону дамбы. Отключение неработающих выпусков предусмотрено поворотной заглушкой типа «блин» ø250 мм. Для отключения кольцевых участков разводящих золошлакопроводовза последним работающим выпуском группы, на разводяшем золошлакопроводе предусмотрены магистральные отключающие заглушки типа «блин» ø500 мм.

Золошлакопроводы. Существующая система удаления золы и шлака – гидротранспорт. Транспортировка золошлаковой пульпы до действующего золоотвала осуществляется двумя трубопроводами диаметром 530 мм и одним 630 мм.

Расчетный расход пульпы - 4365 м3/час. По технологическим параметрам увеличения диаметра существующих трубопроводов не требуется. В настоящее время идет замена существующих золошлакопроводов на новые, теми же диаметром.

Проектом предусматривается строительство трех линий магистральных золошлакопроводов диаметром 500 мм. Расстояние от точки подключения до проектируемого золоотвала 3,3 км. Прокладка – надземная, на лежневых опорах.

Разводящие золошлакопроводы запроектированы вдоль эксплуатационной дороги размещенной по гребню дамбы. Золошлакопроводы из стальных электросварных труб со спиральным швом общего назначения с наружным трехслойным антикоррозионным покрытием на основе полиэтилена и внутренним эпоксидным покрытием, проложенных на лежневых опорах.

Для равномерного распределения золошлаковых материалов по территории золоотвала разводящие золошламопроводы оборудуются:

-чаша №1- 34 выпусками. Для первоначального заполнения золоотвала предназначены наиболее удаленные от водосбросных колодцев выпуски.

-чаша №2- 46 выпусками. Для первоначального заполнения золоотвала предназначены наиболее удаленные от водосбросных колодцев выпуски.

Сооружения возврата осветленной воды (Водосбросные колодцы). Для возврата осветленой воды из 1-ой секции золоотвала №3 на площадку ТЭЦ-3 предусмотрено устройство 4 водосбросных (шахтных) колодцев.

Водозаборные шахтные колодцы № 1, 2 расположены в чаше №1 1-ой секции золоотвала №3, колодцы №3,4 будут установлены в чаше №2.

Водозаборные шахтные колодцы № 1, 2, 3, 4 предназначены для забора воды из чаш золоотвала осветленной воды и подачи ее в насосную станцию осветленной воды по трубопроводам.

Водосбросные колодцы выполняются железобетонными. Водоприемные отверстия перекрываются железобетонными шандорами. Отметка порога водоприемного отверстия соответствует абсолютной отметки 525,195; минимальный горизонт воды - отметке 525,495.

Обслуживание шахтного колодца заключается в своевременном перекрытии водоприемных отверстий шандорами по мере подъема уровня воды и поверхности зольных отложений.

Подъем и опускание решеток, опускание шандор производится с помощью ручной тали, которая монтируется на портале, размещенном на верхней части колодца.

Соединение шахтных колодцев с трубопроводами осветленной воды осуществляется гибким осадочным швом с резиновой диафрагмой.

Насосная станция осветленной воды. Водопроводная насосная станция, производительностью 4053 м3/час, предназначена для подачи осветленной воды из чаши золошлако отвала в резервуары ТЭЦ-3. Насосная станция 1 категории. Категория помещения по пожарной опасности - Д. Забор воды производится из водосбросных колодцев, расположенных вчаше золошлакоотвала. В насосной станции установлены 4 насоса (2 рабочих, 2 резервных) марки Wilo SCP 400 /660 DV-560-4-6кВ, производительностью 2057 м3/час, напором 72,0 м, мощностью электродвигателя 560 кВт.с плавным пуском, со шкафом управления 4-мя насосами ATI 4*560 kW-SS-6kV. Производительность и напор насосной станции приняты по заданию на проектирование и обусловлена технологическим регламентом гидротранспорта золошлаковой пульпы ТЭЦ-3.

Трубопроводы внутри насосной выполняются из стальных электросварных труб.

Учет воды ведется приборами учета Взлет МР УРСВ-510 ц, установленными в камере, за пределами проектируемой насосной станции, на границе балансовой принадлежности.

Дренажная насосная станция №1. Проектом предусмотрена комплектная дренажная насосная станция, производительностью 60,0 м3/час, в корпусе из армированного стеклопластика, диаметр корпуса 2400мм, высота подземной части 5200 мм, оборудованная:

- крышкой, стационарной лестницей, вентиляционным стояком с дефлектором, с анкерными болтами для крепления корпуса к фундаменту. Укоплектована двумя погружными насосами производства компании Hidrostal D03U-MHN1+DN007H2-GseQ1AA+NV1A3OM-10 (1рабочий, 1 резервный-пиковый), производительностью 50,0 м3/час, напором 28,0 м, мощностью электродвигателя 7,5 кВт, со шкафом управления, трубопроводной обвязкой, запорной арматурой, манометром, сороулавливающей корзиной, датчиками уровня и т.д.

Над подземной частью КНС предусмотрен технологический павильон размерами 4000х3200х2800 мм заводского изготовления в комплекте с ВРУ, отоплением, освещением, вентиляцией, дверью и грузоподъемным оборудованием электрической талью, г/п до 2 т.

Дренажная насосная станция №2. Проектом предусмотрена комплектная дренажная насосная станция, производительностью 74,0 м3/час, в корпусе из армированного стеклопластика, диаметр корпуса 2400мм, высота подземной части 5200 мм, оборудованная: крышкой, стационарной лестницей, вентиляционным стояком с дефлектором, с анкерными болтами для крепления корпуса к фундаменту. Укомплектована двумя погружными насосами производства компании Hidrostal DE3U-HHH1+EN014X2-GSEQ1AA+NV1A3OM-10(1рабочий, 1 резервный-пиковый), производительностью 74,0 м3/час, напором 27,0 м, мощностью электродвигателя 11,0 кВт, со шкафом управления, трубопроводной обвязкой, запорной арматурой, манометром, сороулавливающей корзиной, датчиками уровня и т.д.

Над подземной частью КНС предусмотрен технологический павильон размерами 4000х3000х2800 мм заводского изготовления в комплекте с ВРУ, отоплением, освещением, вентиляцией, дверью и грузоподъемным оборудованием электрической талью, г/п до 2 т.

Водовод осветленной воды (самотечный). Проектом предусматривается строительство четырех линий самотечного водовода осветленной воды диаметром 1200 мм, независимых от каждого водосбросного колодца, установленного в чашах золошлакоотвала. Водоводы запроектированы из стальных электросварных труб.

Камеры будут выполнены из монолитного железобетона и бетона.

Водовод осветленной воды (напорный). Существующий водовод осветленной воды, общей протяжённостью 6380 м предназначен для возращения в технологический процесс обратной очищенной (осветлённой) воды из действующего золоотвала. Воду задерживают в специальных резервуарах-отстойниках, где под действием силы тяжести взвешенные вещества выпадают в осадок.

Трубопровод выполнен из шовной стальной трубы, уложенной по грунту, предварительно изолирована битумной мастикой, по верх труба обвалована грунтовой насыпью до 1 метра.

Существующий водовод не обеспечит пропуск необходимого расхода. Проектом предусматривается строительство двух линий напорного водовода осветленной воды диаметром 900 мм, от насосной станции осветленной воды до существующих резервуаров технической воды ТЭЦ-3. Водоводы запроектированы из стальных труб со спиральным швом общего назначения.

Дренажная система. Принимая во внимание инженерно-геологическое строение основания, дамба обустроена трубчатым дренажом низовй части плотины, для перехвата фильтрационного потока через тело дамбы.

Дренажная система предусматривает отведение дренажных вод самотеком от дренажа, расположенного в теле дамбы к дренажным насосным станциям. Далее собранные дренажные стоки по напорному коллектору подаются в чаши золоотвала. Для каждой чаши предусмотрены независимые дренажные системы.

Водоотводной канал с регулирующей емкостью. Для защиты дамбы от подтопления поверхностными водами, дренажными, со стороны шламонакопителей ТОО «Лад-Комир», водами открытого дренажного канала, с сопридельной территории, с южной стороны золотвала предусмотрен водоотводной канал, заканчивающийся регулирующей емкостью.

Водоотводной канал. Канал трапецивидного сечения, протяженностью - 3160 м, шириной по дну - 2,20 м, по верху – 4,0 м, откосы укреплены каменной наброской, слоем 0,15 м, по песчано-гравийной подготовке, толщиной 0,1 м.

Регулирующая емкость. Для сглаживания пиковых расходов в период паводков предусмотрена регулирующая емкость, длина 61,50 м, ширина – 32,4 м, высота переменная – от 3,5 до 2,45 м, объемом 5967 м3. Откосы и дно укреплены каменной наброской, слоем 0,15 м, по песчано-гравийной подушке, толщиной 0,1 м.

Канализационная насосная станция №3. Проектом предусмотрена комплектная насосная станция, производительностью 396,0 м3/час, в корпусе из армированного стекло-пластика, диаметр корпуса 2400мм, высота подземной части 4700 мм, оборудованная: крышкой, стационарной лестницей, вентиляционным стояком с дефлектором, с анкерными болтами для крепления корпуса к фундаменту. Укоплектована тремя погружными насосами производства компании Hidrostal DE4U-HMN3+EE030X2-GSEQ1AA+NC1B4OM-10 (2рабочих, 1 резервный-пиковый), производительностью 198,0 м3/час, напором 40,0 м, мощностью электродвигателя 30,0 кВт, со шкафом управления, трубопроводной обвязкой, запорной арматурой, манометром, сороулавливающей корзиной, датчиками уровня и т.д.

Над подземной частью КНС предусмотрен технологический павильон размерами 4000х3000х2800 мм заводского изготовления в комплекте с ВРУ, отоплением, освещением, вентиляцией, дверью и грузоподъемным оборудованием электрической талью, г/п до 2 т.

Назначение станции перекачка воды из регулирующей емкости в чаши золоотвала и на начальном этапе, (до введения в эксплуатацию насосной станции осветленной воды), для водоснабжения ТОО «Лад-Комир».

Водовод поверхностных вод. Предназначен для подачи стоков от насосной станции №3 в чаши золоотвала и насосную станцию ТОО «Лад-Комир», в первоначальный период до запуска насосной станции осветленной воды. После ввода в эксплуатацию объектов первой очереди: чаши№1 и насосной станции осветленных вод, по водоводу поверхностных вод осуществляется подача воды в чашу №1, затем в чашу №2.

Водовод технической воды. (Водоснабжение «Лад-Комир»). Напорный водовод технической воды предназначен для водоснабжения ТОО «Лад-Комир». Точка подключения, в соответствии с техническими условиями № Пр 2846 от 18.11.2019, выданными ТОО «Лад-Комир», насосная станция ТОО «Лад-Комир». Вода подается от напорного водовода осветленной воды, точка подключения камера у насосной станции осветленной воды. Расход воды равен 1500 м3/сут.

Септик. Для сброса и сбора хозяйственно-бытовых стоков из здания насосной станции осветленной воды, на одной площадке рядом с зданием насосной станции осветленной воды предусмотрен уличный септик емкостью 6м3. Септик запроектирван из монолитного ж.б. Принятое конструктивное решение позволит достичь герметичность септика в период строительства и обеспечить его на весь период эксплуатации.

Подстанция ПС-35/6/0,4кВ «Золоотвал №3». Для электроснабжения проектируемой ПС-35/6/0,4 кВ принята двухцепная воздушная линия электропередачи, напряжением 35 кВ. Опоры ВЛ приняты на ж/б стойках СК-22 с закреплением в грунте по типовому проекту 3.407.1-164. Анкерные опоры приняты марки УБ35-110-11, промежуточные ПБ35-1.1 и ПБ35-2.1. Заземление опор согласно шифр 3.407-150 для населенной местности. Изолирующие подвески выбраны в соответствии с сечением провода и грозозащитного троса, класса напряжения по типовому 12276 ТМ.

КТП 6/0,4кВ. В проекте предусмотрены КТП 6/0,4кВ блочно-модульного типа, полностью заводского изготовления. Фундаменты КТП 6/0,4кВ выполняется из бетонных блоков типа ФБС.

Багерная насосная станция №1 – существующая, отдельностоящее здание на территории Карагандинской ТЭЦ-3. Размеры в плане 14,32×13,2м, одноэтажное, имеет заглубленный машинный зал, на глубину 3,8м.

Багерная насосная станция №2 – существующая, расположена в подвальной части здания котельной Карагандинской ТЭЦ-3.

Проектом предусматриваются мероприятия по сокращению техногенного воздействия золоотвала на окружающую среду при эксплуатации секции №1 золоотвала №3.

К этим мероприятиям по настоящему проекту относятся:

- противофильтрационный экран из геомембраны;
- противофильтрационное устройство типа «зуб», на участке, протяженность 300 м;
- дренаж ограждающей дамбы секции №1;
- дренажный коллектор;
- дренажные насосные станции №1и №2, предусмотренные проектом секции №1 и рассчитанные на прием дренажных вод секции с последующим их возвратом в золоотвал;
- водоотводной канал с регулирующей емкостью;
- канализационная насосная станция №3, рассчитанная на прием поверхностных, дренажных вод, и вод дренажного канала сопредельного участка с южной стороны золоотвала, с последующим их возвратом в золоотвал

2.2 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Климат на территории городского образования резко континентальный и засушливый. Город расположен на условной границе пустынной и полупустынной климатических зон и сильно подвержен воздействию пыльных бурь и суховеев. Зимние периоды холодные и малоснежные, длинные, с сильными ветрами и буранами. Весна в городе кратковременная и бурная, происходит стремительное повышение температур, но погода способна преподносить сюрпризы в виде позднего снега, сильных ураганных ветров, проливных дождей. Лето самый продолжительный период, преобладают малооблачные и солнечные дни с пылевыми бурями и резкими колебаниями температуры в течение суток. Сухая и жаркая погода способна держатся на протяжении двух-двух с половиной месяцев, за этот период количество осадков, согласно прогнозу погоды, может составлять всего 10-15 мм. Осень затяжная и на большем протяжении сухая и относительно теплая. Особенностью климата являются значительные колебания суточных и годовых температур.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 - номер климатического района – IB.

Относительная влажность воздуха, характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. В течение года показания меняются довольно в широких пределах, что показано в таблице 2.3, рисунок 2.3.

Влажность воздуха низкая в летнее время она держится на уровне 44-56%. Весной и осенью влажность воздуха увеличивается и достигает максимума (77-79%) в зимнее время. Средняя годовая влажность составляет 62%.

Территория Карагандинской области характеризуется резко-континентальным климатом. Это обусловливается удаленностью территории от больших водных пространств, а также свободным доступом в пределы области теплого сухого субтропического воздуха пустынь Средней Азии и холодного, бедного влагой арктического воздуха, перемещающихся в меридиональном направлении.

Для теплого полугодия характерны высокая температура воздуха, незначительные осадки и довольно большая относительная сухость воздуха, а для холодного полугодия – продолжительная суровая зима с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и довольно частыми метелями.

Весна наступает в конце марта – начале апреля и длится всего один-два месяца. Лето продолжается 4 – 5 месяцев. Осень, как и весна, короткая. Зима начинается в ноябре, заканчивается в марте.

Температура воздуха. Абсолютный минимум на рассматриваемой территории в отдельные годы достигает минус 49-50 0С. Весной среднесуточная температура воздуха переходит через 0 0С в сторону положительных температур в среднем плюс 50 С, наблюдается 16-22 апреля. Начало и окончание весны от года к году колеблется от 15 до 20 дней. Осенью переход среднесуточных температур воздуха через 0 С наблюдается 20-25 октября. Продолжительность теплого периода (среднесуточная температура воздуха в среднем 200-230 дней. Наиболее теплый месяц – июль. Средняя месячная температура июля достигает плюс 20 0С, а в особенно жаркие лета – плюс 26 0С. Абсолютный максимум температуры в июле плюс 40-42 0С.

Радиационный баланс. Число ясных дней в году (по общей облачности) составляет 120. Наибольшая облачность отмечается чаще в холодное полугодие. Летом вероятность ясных дней около 50%.

Суммарный приток солнечной радиации за год 110 ккал/см^2, на долю рассеянной радиации приходится около 45 ккал/см^2. Величина альбедо в теплый период 20-28%, зимой- до 70%. Суммарная годовая величина радиационного баланса- 40 ккал/см^2.

Метеорологические характеристики атмосферы территории города приведены в таблице 2.2.

Метеорологические характеристики района расположения

Таблица 2.2

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, ^{0}С	29,3
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	-17,7
Среднегодовая роза ветров, %	
С	7.0
СВ	12.0
В	15.0
ЮВ	13.0
Ю	19.0
ЮЗ	20.0
З	8.0
СЗ	6.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7

Ветер. Незащищенность территории от проникновения в ее пределы воздушных масс различного происхождения благоприятствуют интенсивной ветровой деятельности. Обширность территории и сложный рельеф обусловливают значительные различия в скорости и направлении ветра. Средняя годовая скорость ветра в северных районах рассматриваемой территории 4,5-5,0 м/с. Дни со штилем бывают редко. В зимний период в связи с наличием отрога сибирского максимума (ось которого в среднем проходит по 50° с.ш.) преобладают юго-западные ветры повторяемостью 25-45 %. В теплое время года на рассматриваемой территории преобладают северо-восточные ветры. Наиболее сильные ветры на всей территории области, вызывающие зимой метели, а летом пыльные бури, чаще всего имеют юго-западное направление. Наибольшие скорости ветра, как правило, наблюдаются во второй половине зимы и весной, достигая 25-30 м/с.

Повторяемость ветра со скоростью более 15 м/с составляет до 50 дней. Снежный покров.

Устойчивый снежныйпокров обычно устанавливается в середине ноября и удерживается в среднем 130-150 дней. Накопление снега идет постепенно, достигая максимума в марте. Однако нередко основная масса снега накапливается уже в первой половине зимы. В феврале-марте запас воды в снеге значительно убывает вследствие испарения с поверхности снега. Высота снежного покрова в среднем составляет 25-30 см. В наиболее снежные зимы достигает 40-45 см, а в менее снежные годы достигает 10-15 см. Запас воды в снеге в марте в с. Центральное в среднем равен 80 мм, в с. Майоровка равен 65-70 мм.

Испарение. *Испарение с водной поверхности.* Возможное годовое испарение при достаточном количестве почвенной влаги (испаряемость, принимаемая равной испарению с водной поверхности) может иметь значения от 700-800 мм.

Опасные атмосферные явления. Туманы бывают преимущественно в холодное полугодие. Среднее число их в зимние месяцы 2-8. В течение года туманы наблюдаются в среднем 12,1 дней в с. Центральное и 13,7 дней в с. Казгородок.

Наибольшее число туманов в с. Центральное 31 день, в с. Казгородок – 20 дней. При туманах в зимнее время обычно наблюдаются изморозь и гололед.

Характерной особенностью зимних месяцев являются метели. Метели наблюдаются довольно часто и бывают продолжительными, иногда при сильных ветрах и низкой температурой воздуха. Число дней с метелями составляет в с. Центральное 19,2 дня, в с. Казгородок – 12,6. Их наибольшее число соответственно 41 и 23 дней.

В теплый период года в сухую погоду при сильном ветре наблюдаются пыльные бури. В с. Центральное в среднем наблюдается 3,3 дня с пыльными бурями, в с. Казгородок – 6,1 дней. В отдельные годы число дней с пыльной бурей увеличиваются в 2-3 раза. Вместе с тем бывают годы, когда пыльные бури почти не наблюдаются.

Среднее число дней с грозами в с. Центральное достигает 17,6, а в с. Казгородок в – 21. Наибольшие число дней с грозами в с. Центральное повторялось 24 дня, в с. Казгородок – 35. Град выпадает сравнительно редко 1-2 дня за лето. В отдельные годы может быть 4-5 дней с градом.

3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

3.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Основными источниками воздействия на атмосферный воздух в пределах рассматриваемой территории являются следующие действующие производства:

- обогатительная фабрика ЦОФ «Карагандинская» ТОО «Лад-Комир», расположенная в непосредственной близости от проектируемого объекта, включающая обогатительное производство, шламоотстойники, отвал сухого шлама. Нормативные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составляют 1414 тонн/год, в том числе твердых веществ 1041 тонн/год. Ширина санитарно-защитной зоны – 500 м.

- производство по переработке и реализации угля ТОО «KAZ Феррит», расположенное к востоку от проектируемого объекта на расстоянии 1 км. Нормативные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составляют 136 тонн/год, в том числе твердых веществ 77тонн/год. Ширина санитарно-защитной зоны – 300 м.

- Карагандинское погрузочно-транспортное управление (КПТУ) Угольного департамента АО «Qarmet», расположенное к западу и юго-западу от проектируемого объекта на расстоянии 300 м и 700 м соответственно. Источники воздействия на атмосферу – котельная, отвал золошлака. Нормативные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составляют 307 тонн/год, в том числе твердых веществ 139 тонн/год. Ширина санитарно-защитной зоны – 100 м.

С юго-восточной части к участку проектируемого объекта примыкает ныне не действующий «участок XI» открытых горных работ - угольный разрез ТОО ГРК «Недра Казахстана» (собственник земельного участка площадью 20 га) по разработке угольных пластов ашлярикской свиты вблизи бывших шахт «Северная» и «Майкудукская». Участок представлен затопленной карьерной выемкой и отвалами вскрышной породы, частично поросшими травой.

По данным интерактивной карты Комитета геологии и недропользования МИР РК(режим доступа: https://gis.geology.gov.kz/geo/) на участок XI (пласт А5-6) Карагандинского угольного бассейна площадью 1,8 км2 (180 га) ТОО «МПК Көмір» 12 июля 2019 года получена лицензия на добычу твердых полезных ископаемых – угля.

Минимальный размер санитарно-защитной зоны для участка открытой добычи угля составляет 1000 м.

Таким образом, большая часть выделенного земельного участка под строительство золоотвала №3 располагается в пределах санитарно-защитных зон ТОО «Лад-Комир» и ТОО ГРК «Недра Казахстана» (в ближайшем будущем ТОО «МПК Көмір»).

3.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

По данным филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» по Карагандинской области (Приложение 12) фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по ближайшему посту наблюдения загрязнения ПНЗ №4 (г. Караганда, ул. Бирюзовая, 22), расположенном на расстоянии 3,5 км к востоку от участка (рисунок 4.1), превышают ПДК по взвешенным веществам в 1,1 раза и оксиду углерода в 1,3 раза. При этом повышенное содержание взвешенных вещества характерно для штиля.

Рисунок 3.1 - Карта расположения поста наблюдения загрязнения №4 (М 1:100 000)

Таблица 3.1 - Значения существующих фоновых концентраций (г. Караганда, ПНЗ №4,6)

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф – мг/м3				
		штиль	север	восток	юг	запад
4,6	Диоксид азота	0,4792	0,172	0,2085	0,243	0,1475
	Взвешенные вещества	0,8293	0,5724	0,6765	0,543	0,6756
	Диоксид серы	0,0931	0,0696	0,0771	0,14	0,0625
	Углерода оксид	6,5879	4,1287	4,8886	4,8402	4,053
	Азота оксид	0,3094	0,0897	0,1525	0,1037	0,0553

3.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах.

Отсутствует.

3.4 Краткая характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на период строительства

Источниками загрязнения атмосферы на период проведения строительных работ являются: пересыпка стройматериалов, земляные, сварочные, газорезочные, покрасочные, работа машин и механизмов, ДВС спецтехники. Из сметной документации отобраны материалы, при использовании которых будет происходить выделение загрязняющих веществ. Список материалов, машин и механизмов представлен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Материалы для проведения СМР

№ п/п	Наименование ресурсов, оборудования, конструкций, изделий и деталей	Единица измерения	Количество единиц
1	2	3	4
Пересыпка стройматериалов			
1	Щебень фракция 5-10 мм	м^3	81,2937
2	Щебень фракция 20-40 мм	м^3	6384,32
3	Щебень фракция 10-20 мм	м^3	38,4441
4	Щебень фракция 40-70 мм	м^3	5491,96
5	Щебень фракция 5-20 мм	м^3	8959,28
6	Щебень фракция 10-20 мм	т	1,61662
7	Щебень фракция 20-40 мм	т	17,19491
8	Гравий (по Щебню)	м^3	29,7575
9	ПСП	м^3	325280
10	Песок строительный	м3	1577,9
Сварочные материалы			
2	Проволока сварочная легированная с неомедненной поверхностью	кг	1681,784
	Припой	кг	81,43
5	Электроды Э50 (аналог УОНИ 13/55)	кг	5,3
6	Электроды Э46, Э-42а, Э-46 (аналог МР-3)	кг	14722,24
Газорезочные материалы			
1	Пропан-бутан	кг	22,48059
2	Ацетилен	кг	22,9
Покрасочные материалы			
1	Грунтовка глифталевая ГФ-021	т	1,85485
2	Грунтовка ХС-010	т	0,16086
3	Грунтовка битумная (аналог БТ-99)	т	0,5108
4	Уайт-спирит	т	0,63098
5	Растворитель для лакокрасочных материалов т	т	0,29517
6	Эмаль эпоксидная ЭП-140	т	0,00907
7	Лаки канифольные КФ-965	т	0,00144
8	Эмаль ХВ-124	т	0,00052
9	эмаль ХВ-785	т	0,49845
10	Эмаль ПФ-115	т	3,84941
11	Лак БТ-577 (аналог БТ-177, МКЭ-4, МА-021, БТ-123)	т	0,119
Гидроизоляционные материалы			
1	Битумы	т	49,49

При строительстве объекта предусматриваются следующие виды работ:
- 0001 – компрессорная установка
- 6001 – газосварочные работы
- 6002 – резка металла
- 6003 – покрасочные работы
- 6004 – шлифовальная машина
- 6005 – газовая сварка
- 6006 – работа станков
- 6007 – нанесение битума на поверхность
- 6008 – погрузочно-разгрузочные работы
- 6009 – транспортные работы
- 6010 – земляные работы (снятие ПСП)
- 6101 – работа спец техники

При земляных работах будет происходить выделение пыли неорганической с содержанием SiO2 70-20 %.

При пересыпке стройматериалов будет осуществляться выделение пыли неорганической с содержанием SiO2 70-20 %.

При сварочных работах будет происходить выделение оксида железа и марганца и его соединений, диоксида азота, оксида углерода, фтористых газообразных соединений, фторидов неорганических плохо растворимых и пыли неорганической с содержанием SiO2 70-20 %, свинец и его соединения, оксид олова.

При газовой резке металлов будет осуществляться выделение оксида железа и марганца и его соединений, диоксида азота, оксида углерода, фтористых газообразных соединений, фторидов неорганических плохо растворимых и пыли неорганической с содержанием SiO2 70-20 %.

При газовой резке металлов будет осуществляться выделение оксида железа и марганца и его соединений, диоксида азота, оксида углерода.

При разогреве битума в электрокотлах будет происходить выделение углеводородов предельных С12-С19.

В процессе покрасочных работ будет происходить выделение ксилола, ацетона, бутилацетата, толуола, уайт-спирита, этилцеллозольва, спирта н-бутилового, спирта изобутилового. Покраска будет осуществляться кистью/валиком и при помощи окрасочных агрегатов.

При монтажных работах будут использованы дрели электрические, машинка шлифовальная угловая, машинка шлифовальная электрическая, станки сверлильные, установка для сверления отверстий, станки для резки арматуры и перфоратор. При их работе будет происходить выделение взвешенных частиц и пыли абразивной.

Для планировочных работ, перевозки грузов и прочих работ будет использована специализированная техника, номинальной мощностью 36-60 кВт, 61-100 кВт, 101-160 кВт. В процессе работы ДВС спецтехники будет происходить выделение окислов азота, диоксида серы, углерода, оксида углерода и паров керосина. Выбросы при работе ДВС спецтехники не нормируются на основании статьи 202.

При монтажных работах предусматривается применение пальяных аппаратов. При пайке будет осуществляться выделение оксида олова и свинца и его соединений.

При работе компрессоров, трамбовок пневматических будет происходить выделение окислов азота, оксида углерода, углерода, диоксида серы, акролеина, формальдегида и углеводородов предельных С12-С19. Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться через трубу диаметром 0,1 м на высоте 2,5 м.

3.4.1 Расчет выбросов на период строительства

Источник загрязнения: 0001, организованный
Источник выделения: 0001 01, Компрессорная установка
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221- Ө

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **0.014**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **19.46**
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.014 · 30 / 3600 = 0.00011666667**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **19.46 · 30 / 10^3 = 0.5838**

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.014 · 1.2 / 3600 = 0.00000466667**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **19.46 · 1.2 / 10^3 = 0.023352**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.014 · 39 / 3600 = 0.00015166667**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **19.46 · 39 / 10^3 = 0.75894**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.014 · 10 / 3600 = 0.00003888889**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **19.46 · 10 / 10^3 = 0.1946**

Примесь: 0337 Углерод оксид

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.014 · 25 / 3600 = 0.00009722222**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **19.46 · 25 / 10^3 = 0.4865**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.014 · 12 / 3600 = 0.00004666667**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **19.46 · 12 / 10^3 = 0.23352**

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.014 · 1.2 / 3600 = 0.00000466667**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **19.46 · 1.2 / 10^3 = 0.023352**
Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.014 · 5 / 3600 = 0.00001944444**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **19.46 · 5 / 10^3 = 0.0973**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00011666667	0.5838
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00015166667	0.75894
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00001944444	0.0973
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый	0.00003888889	0.1946
0337	Углерод оксид	0.00009722222	0.4865
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00000466667	0.023352
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00000466667	0.023352
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/	0.00004666667	0.23352

Источник загрязнения: 6101, неорганизованный
Источник выделения: 6101 02, Работа спецтехники

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
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ
Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования
Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	*Марка топлива*	*Всего*	*Макс*
Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)			
А/п 4091	Дизельное топливо	2	2
Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)			
КрАЗ-222В	Дизельное топливо	2	2
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)			
КС-55713-5 (шасси КАМАЗ-43118)	Дизельное топливо	1	1
Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт			
ДУ-49Б	Дизельное топливо	1	1
Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт			
ДЗ-117А	Дизельное топливо	2	2
Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт			
ЭО-3322И	Дизельное топливо	2	2
ИТОГО : 10			

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = -17**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 700**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 2**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR* = 25**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1* = 1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2* = 1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2* = 1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1* = (*LB1* + *LD1*) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2* = (*LB2* + *LD2*) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1**

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR* = 0.783**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 3.15**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.36**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.783 \cdot 25 + 3.15 \cdot 1 + 0.36 \cdot 1 = 23.1$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.15 \cdot 1 + 0.36 \cdot 1 = 3.51$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (23.1 + 3.51) \cdot 2 \cdot 700 \cdot 10^{-6} = 0.03725$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 23.1 \cdot 1 / 3600 = 0.00642$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR* = 0.27**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.54**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.18**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.27 \cdot 25 + 0.54 \cdot 1 + 0.18 \cdot 1 = 7.47$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.54 \cdot 1 + 0.18 \cdot 1 = 0.72$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (7.47 + 0.72) \cdot 2 \cdot 700 \cdot 10^{-6} = 0.01147$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 7.47 \cdot 1 / 3600 = 0.002075$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.33**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 2.2**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.2**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX*** **= 0.33 · 25 + 2.2 · 1 + 0.2 · 1 = 10.65**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX*** **= 2.2 · 1 + 0.2 · 1 = 2.4**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (10.65 + 2.4) \cdot 2 \cdot 700 \cdot 10^{-6} = 0.01827$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600*** **= 10.65 · 1 / 3600 = 0.00296**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M*** **= 0.8 · 0.01827 = 0.014616**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G*** **= 0.8 · 0.00296 = 0.00237**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M*** **= 0.13 · 0.01827 = 0.0023751**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G*** **= 0.13 · 0.00296 = 0.000385**

<u>Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.0144**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.18**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.008**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX*** **= 0.0144 · 25 + 0.18 · 1 + 0.008 · 1 = 0.548**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX*** **= 0.18 · 1 + 0.008 · 1 = 0.188**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.548 + 0.188) \cdot 2 \cdot 700 \cdot 10^{-6} = 0.00103$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600*** **= 0.548 · 1 / 3600 = 0.0001522**

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.0702**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.387**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.065**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX*** **= 0.0702 · 25 + 0.387 · 1 + 0.065 · 1 = 2.207**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX*** **= 0.387 · 1 + 0.065 · 1 = 0.452**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.207 + 0.452) \cdot 2 \cdot 700 \cdot 10^{-6} = 0.00372$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 2.207 · 1 / 3600 = 0.000613**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 700**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 2**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR* = 25**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1* = 1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2* = 1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2* = 1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1 = (LB1 + LD1) / 2* = (1 + 1) / 2 = 1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2 = (LB2 + LD2) / 2* = (1 + 1) / 2 = 1**

Примесь: 0337 Углерод оксид
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR* = 1.16**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 4.41**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.54**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = 1.16 · 25 + 4.41 · 1 + 0.54 · 1 = 33.95**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX* = 4.41 · 1 + 0.54 · 1 = 4.95**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^-6* = 1 · (33.95 + 4.95) · 2 · 700 · 10^-6 = 0.0545**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 33.95 · 1 / 3600 = 0.00943**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR* = 0.414**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.63**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.27**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = 0.414 · 25 + 0.63 · 1 + 0.27 · 1 = 11.25**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX* = 0.63 · 1 + 0.27 · 1 = 0.9**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^-6* = 1 · (11.25 + 0.9) · 2 · 700 · 10^-6 = 0.017**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600*** **= 11.25 · 1 / 3600 = 0.003125**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.48**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.29**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX*** **= 0.48 · 25 + 3 · 1 + 0.29 · 1 = 15.3**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX*** **= 3 · 1 + 0.29 · 1 = 3.29**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (15.3 + 3.29) \cdot 2 \cdot 700 \cdot 10^{-6} = 0.026$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600*** **= 15.3 · 1 / 3600 = 0.00425**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M*** **= 0.8 · 0.026 = 0.0208**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G*** **= 0.8 · 0.00425 = 0.0034**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M*** **= 0.13 · 0.026 = 0.00338**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G*** **= 0.13 · 0.00425 = 0.000553**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.0216**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.207**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.012**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX*** **= 0.0216 · 25 + 0.207 · 1 + 0.012 · 1 = 0.759**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX*** **= 0.207 · 1 + 0.012 · 1 = 0.219**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.759 + 0.219) \cdot 2 \cdot 700 \cdot 10^{-6} = 0.00137$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600*** **= 0.759 · 1 / 3600 = 0.000211**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.0873**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.45**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.081**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX*** = **0.0873 · 25 + 0.45 · 1 + 0.081 · 1 = 2.714**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX*** = **0.45 · 1 + 0.081 · 1 = 0.531**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}*** = **1 · (2.714 + 0.531) · 2 · 700 · 10^{-6} = 0.00454**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600*** = **2.714 · 1 / 3600 = 0.000754**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **700**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** = **1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** = **2**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **1**
Экологический контроль проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR*** = **25**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX*** = **1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** = **1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** = **1**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** = **1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** = **1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1 = (LB1 + LD1) / 2*** = **(1 + 1) / 2 = 1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2 = (LB2 + LD2) / 2*** = **(1 + 1) / 2 = 1**

Примесь: 0337 Углерод оксид
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **1.8**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **5.31**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** = **0.84**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля (табл.3.19 [1]), ***K2*** = **0.9**
MPR = K2 · MPR = **0.9 · 1.8 = 1.62**
MXX = K2 · MXX = **0.9 · 0.84 = 0.756**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX*** = **1.62 · 25 + 5.31 · 1 + 0.756 · 1 = 46.6**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX*** = **5.31 · 1 + 0.756 · 1 = 6.07**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}*** = **1 · (46.6 + 6.07) · 2 · 700 · 10^{-6} = 0.0737**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600*** = **46.6 · 1 / 3600 = 0.01294**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.639**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.72**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.42**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля (табл.3.19 [1]), ***K2*** **= 0.9**
MPR = K2 · MPR **= 0.9 · 0.639 = 0.575**
MXX = K2 · MXX **= 0.9 · 0.42 = 0.378**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX*** **= 0.575 · 25 + 0.72 · 1 + 0.378 · 1 = 15.47**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX*** **= 0.72 · 1 + 0.378 · 1 = 1.098**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (15.47 + 1.098) \cdot 2 \cdot 700 \cdot 10^{-6} = 0.0232$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600*** **= 15.47 · 1 / 3600 = 0.0043**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.77**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 3.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.46**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля (табл.3.19 [1]), ***K2*** **= 1**
MPR = K2 · MPR **= 1 · 0.77 = 0.77**
MXX = K2 · MXX **= 1 · 0.46 = 0.46**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX*** **= 0.77 · 25 + 3.4 · 1 + 0.46 · 1 = 23.1**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX*** **= 3.4 · 1 + 0.46 · 1 = 3.86**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (23.1 + 3.86) \cdot 2 \cdot 700 \cdot 10^{-6} = 0.03774$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600*** **= 23.1 · 1 / 3600 = 0.00642**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M*** **= 0.8 · 0.03774 = 0.030192**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G*** **= 0.8 · 0.00642 = 0.00514**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M*** **= 0.13 · 0.03774 = 0.0049062**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G*** **= 0.13 · 0.00642 = 0.000835**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.0342**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.27**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.019**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля (табл.3.19 [1]), ***K2*** **= 0.8**
MPR = K2 · MPR **= 0.8 · 0.0342 = 0.02736**
MXX = K2 · MXX **= 0.8 · 0.019 = 0.0152**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX*** **= 0.02736 · 25 + 0.27 · 1 + 0.0152 · 1 = 0.97**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX*** **= 0.27 · 1 + 0.0152 · 1 = 0.285**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}*** **= 1 · (0.97 + 0.285) · 2 · 700 · 10^{-6} = 0.001757**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600*** **= 0.97 · 1 / 3600 = 0.0002694**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.108**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.531**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.1**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля (табл.3.19 [1]), ***K2*** **= 0.95**
MPR = K2 · MPR **= 0.95 · 0.108 = 0.1026**
MXX = K2 · MXX **= 0.95 · 0.1 = 0.095**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX*** **= 0.1026 · 25 + 0.531 · 1 + 0.095 · 1 = 3.19**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX*** **= 0.531 · 1 + 0.095 · 1 = 0.626**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}*** **= 1 · (3.19 + 0.626) · 2 · 700 · 10^{-6} = 0.00534**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600*** **= 3.19 · 1 / 3600 = 0.000886**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** **= 700**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** **= 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** **= 4**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** **= 1**
Экологический контроль проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR*** **= 25**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX*** **= 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** **= 1**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** **= 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** **= 1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** **= 1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1*** **=** ***(LB1*** **+** ***LD1) / 2*** **= (1 + 1) / 2 = 1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2*** **=** ***(LB2*** **+** ***LD2) / 2*** **= (1 + 1) / 2 = 1**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR*** **= 7.38**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML*** **= 8.37**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX*** **= 2.9**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля (табл.3.19 [1]), ***K2*** **= 0.9**
MPR **=** ***K2*** **·** ***MPR*** **= 0.9 · 7.38 = 6.64**
MXX **=** ***K2*** **·** ***MXX*** **= 0.9 · 2.9 = 2.61**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** ***MPR*** **·** ***TPR*** **+** ***ML*** **·** ***L1*** **+** ***MXX*** **·** ***TX*** **= 6.64 · 25 + 8.369999999999999 · 1 + 2.61 · 1 = 177**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** ***ML*** **·** ***L2*** **+** ***MXX*** **·** ***TX*** **= 8.369999999999999 · 1 + 2.61 · 1 = 10.98**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** ***A*** **·** ***(M1*** **+** ***M2)*** **·** ***NK*** **·** ***DN*** **·** 10^{-6} **= 1 · (177 + 10.98) · 4 · 700 ·** 10^{-6} **= 0.526**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** ***MAX(M1,M2)*** **·** ***NK1 / 3600*** **= 177 · 1 / 3600 = 0.0492**

<u>Примесь: 2732 Керосин (654*)</u>
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR*** **= 0.99**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML*** **= 1.17**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX*** **= 0.45**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля (табл.3.19 [1]), ***K2*** **= 0.9**
MPR **=** ***K2*** **·** ***MPR*** **= 0.9 · 0.99 = 0.891**
MXX **=** ***K2*** **·** ***MXX*** **= 0.9 · 0.45 = 0.405**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** ***MPR*** **·** ***TPR*** **+** ***ML*** **·** ***L1*** **+** ***MXX*** **·** ***TX*** **= 0.891 · 25 + 1.17 · 1 + 0.405 · 1 = 23.85**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** ***ML*** **·** ***L2*** **+** ***MXX*** **·** ***TX*** **= 1.17 · 1 + 0.405 · 1 = 1.575**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** ***A*** **·** ***(M1*** **+** ***M2)*** **·** ***NK*** **·** ***DN*** **·** 10^{-6} **= 1 · (23.85 + 1.575) · 4 · 700 ·** 10^{-6} **= 0.0712**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** ***MAX(M1,M2)*** **·** ***NK1 / 3600*** **= 23.85 · 1 / 3600 = 0.00663**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR*** **= 2**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML*** **= 4.5**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля (табл.3.19 [1]), ***K2*** **= 1**
MPR = K2 · MPR **= 1 · 2 = 2**
MXX = K2 · MXX **= 1 · 1 = 1**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX*** **= 2 · 25 + 4.5 · 1 + 1 · 1 = 55.5**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX*** **= 4.5 · 1 + 1 · 1 = 5.5**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}*** **= 1 · (55.5 + 5.5) · 4 · 700 · 10^{-6} = 0.1708**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600*** **= 55.5 · 1 / 3600 = 0.01542**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M*** **= 0.8 · 0.1708 = 0.13664**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G*** **= 0.8 · 0.01542 = 0.01234**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M*** **= 0.13 · 0.1708 = 0.022204**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G*** **= 0.13 · 0.01542 = 0.002005**

<u>Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR*** **= 0.144**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML*** **= 0.45**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX*** **= 0.04**
Коэффициент, учитывающий проведение
экологического контроля (табл.3.19 [1]), ***K2*** **= 0.8**
MPR = K2 · MPR **= 0.8 · 0.144 = 0.1152**
MXX = K2 · MXX **= 0.8 · 0.04 = 0.032**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX*** **= 0.1152 · 25 + 0.45 · 1 + 0.032 · 1 = 3.36**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2 = ML · L2 + MXX · TX*** **= 0.45 · 1 + 0.032 · 1 = 0.482**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}*** **= 1 · (3.36 + 0.482) · 4 · 700 · 10^{-6} = 0.01076**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600*** **= 3.36 · 1 / 3600 = 0.000933**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR* = 0.1224**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 0.873**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), ***MXX* = 0.1**
Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), ***K2* = 0.95**
***MPR* = *K2* · *MPR* = 0.95 · 0.1224 = 0.1163**
***MXX* = *K2* · *MXX* = 0.95 · 0.1 = 0.095**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1* = *MPR* · *TPR* + *ML* · *L1* + *MXX* · *TX* = 0.1163 · 25 + 0.873 · 1 + 0.095 · 1 = 3.876**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2* = *ML* · *L2* + *MXX* · *TX* = 0.873 · 1 + 0.095 · 1 = 0.968**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M* = *A* · (*M1* + *M2*) · *NK* · *DN* · 10^{-6} = 1 · (3.876 + 0.968) · 4 · 700 · 10^{-6} = 0.01356**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G* = *MAX*(*M1*,*M2*) · *NK1* / 3600 = 3.876 · 1 / 3600 = 0.001077**

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***		
700	2	1.00	1	1	1		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	25	0.783	1	0.36	3.15	0.00642	0.03725
2732	25	0.27	1	0.18	0.54	0.002075	0.01147
0301	25	0.33	1	0.2	2.2	0.00237	0.01462
0304	25	0.33	1	0.2	2.2	0.000385	0.002375
0328	25	0.014	1	0.008	0.18	0.0001522	0.00103
0330	25	0.07	1	0.065	0.387	0.000613	0.00372

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***		
700	2	1.00	1	1	1		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	25	1.16	1	0.54	4.41	0.00943	0.0545
2732	25	0.414	1	0.27	0.63	0.003125	0.017
0301	25	0.48	1	0.29	3	0.0034	0.0208
0304	25	0.48	1	0.29	3	0.000553	0.00338
0328	25	0.022	1	0.012	0.207	0.000211	0.00137
0330	25	0.087	1	0.081	0.45	0.000754	0.00454

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***		
700	2	1.00	1	1	1		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	25	1.62	1	0.756	5.31	0.01294	0.0737
2732	25	0.575	1	0.378	0.72	0.0043	0.0232
0301	25	0.77	1	0.46	3.4	0.00514	0.0302
0304	25	0.77	1	0.46	3.4	0.000835	0.00491
0328	25	0.027	1	0.015	0.27	0.0002694	0.001757
0330	25	0.103	1	0.095	0.531	0.000886	0.00534

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***		
700	4	1.00	1	1	1		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	25	6.64	1	2.61	8.37	0.0492	0.526
2732	25	0.891	1	0.405	1.17	0.00663	0.0712
0301	25	2	1	1	4.5	0.01234	0.1366
0304	25	2	1	1	4.5	0.002005	0.0222
0328	25	0.115	1	0.032	0.45	0.000933	0.01076
0330	25	0.116	1	0.095	0.873	0.001077	0.01356

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)			
Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0337	Углерод оксид	0.07799	0.69145
2732	Керосин (654*)	0.01613	0.12287
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02325	0.20222
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0015656	0.014917
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.00333	0.02716
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003778	0.032865

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02325	0.202248
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003778	0.0328653
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0015656	0.014917
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.00333	0.02716
0337	Углерод оксид	0.07799	0.69145
2732	Керосин (654*)	0.01613	0.12287

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения: 6001, неорганизованный
Источник выделения: 6001 01, Газосварочные работы

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяется по формуле:

$$M_{год} = \frac{B_{год} \times K_м^x}{10^6} \times (1-\eta)$$, т/год

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{B_{час} \times K_м^x}{3600} \times (1-\eta)$$, г/сек

$К_м^x$ - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х», на единицу времени оборудования, г/час

$В_{час}$ -фактический максимальный расход применяемого материала, кг/час

$В_{год}$-расход применяемого материала, кг/год

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Марка применяемых электродов		Э-42, Э-42 а, Э 46 (МР-3)
Расход применяемого сырья и материалов, $В_{год}$	кг/год	14722,24
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
Фактический максимальный расход применяемого материала, $В_{час}$	кг/час	0,40
Удельное выделение:	г/кг	
железо оксид, $К_1$		9,77
марганец и его соединения, $К_2$		1,73
фтористые газообразные соединения, $К_3$		0,4
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
железо оксид, $К_1$	г/сек	0,00109
марганец и его соединения, $К_2$	г/сек	0,00019
фтористые газообразные соединения, $К_3$	г/сек	0,00004
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид, $К_1$	т/год	0,14384
марганец и его соединения, $К_2$	т/год	0,02547
фтористые газообразные соединения, $К_3$	т/год	0,00589

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Марка применяемых электродов		**УОНИ-13/55 (аналог Э 50)**
Масса используемых за год электродов (В)	кг	5,3
фактический максимальный расход применяемого материала	кг/час	0,40
Степень очистки воздуха в аппарате, n		0
Удельное выделение:	г/кг	
оксида железа (K_1)		13,9
марганца и его оксидов (K_2)		1,09
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO_2 (К3)		1
Фториды (К4)		1
фтористых газообразных соединений (K_5)		0,93
Азота диоксид (К6)		2,7
Углерода оксид (К7)		13,3
Выделения вредных веществ	т/год	
оксида железа $M_1=B*K_1/10^6*(1-n)$		**0,00007**
марганца и его оксидов $M_2=B*K_2/10^6*(1-n)$		**0,00001**
пыль неорганическая SiO_2 (20-70%) $M_3=B*K_3/10^6*(1-n)$		**0,00001**
фториды $M_4=B*K_4/10^6*(1-n)$		**0,00001**
фтористые газообразные соединения $M_5=B*K_5/10^6*(1-n)$		**0,000005**
азота диоксид $M_6=B*K_6/10^6*(1-n)$		**0,00001**
углерода оксид $M_7=B*K_7/10^6*(1-n)$		**0,00007**
Максимальный разовый выброс	г/сек	
оксида железа $M_1=B_{час}*K_1/3600*(1-n)$		**0,00154**
марганца и его оксидов $M_2=B_{час}*K_2/3600*(1-n)$		**0,00012**
пыль неорганическая SiO_2 (20-70%) $M_3=B_{час}*K_3/3600*(1-n)$		**0,00011**
фториды $M_4=B_{час}*K_4/3600*(1-n)$		**0,00011**
фтористые газообразные соединения $M_5=B_{час}*K_5/3600*(1-n)$		**0,00010**
азота диоксид $M_6=B_{час}*K_6/3600*(1-n)$		**0,00030**
углерода оксид $M_7=B_{час}*K_7/3600*(1-n)$		**0,00148**

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Марка применяемых материалов		припой
Расход применяемого сырья и материалов, $B_{год}$	кг/год	81,43
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
Фактический максимальный расход применяемого материала, $B_{час}$	кг/час	0,40
Удельное выделение:	г/кг	
свинец и его соединения, K_1		0,51
олова оксид, K_2		0,28
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
свинец и его соединения, K_1	г/сек	0,00006
олова оксид, K_2	г/сек	0,00003
Валовое количество загрязняющих веществ		
свинец и его соединения, K_1	т/год	0,000042
олова оксид, K_2	т/год	0,000023

Источник загрязнения: 6002, неорганизованный
Источник выделения: 6002 01, Резка металла

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

- газовая резка

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе резки металла, определяется по формуле:

$$M_{год} = \frac{K^x \times T}{10^6} \times (1-\eta), \text{ т/год}$$

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при резке металла, определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{K^x}{3600} \times (1-\eta), \text{ г/сек}$$

K^x–удельный показатель выброса вещества «×», на единицу времени оборудования, г/час

T – время работы одной единицы оборудования, час/ год

η – степень очистки воздуха

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Толщина металла	мм	5
Время работы, T	час/год	42
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
Удельное выделение, K^x:	г/час	
железо оксид		72,9
марганец и его соединения		1,1
азота диоксид		49,5
углерода оксид		39
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
железо оксид	г/сек	0,02025
марганец и его оксидов	г/сек	0,00031
азота диоксид	г/сек	0,01375
углерода оксид	г/сек	0,01083
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид	т/год	0,0030618
марганец и его соединения	т/год	0,0000462
азота диоксид	т/год	0,002079
углерода оксид	т/год	0,001638

Источник загрязнения: 6003, неорганизованный
Источник выделения: 6003 01, Покрасочные работы
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов загрязняющих веществ при покрасочных работах выполнен согласно РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов).

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ определяется по формуле:

$$M^{a}_{окр} = \frac{m_ф \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Максимально-разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ определяется по формуле:

$$M^{a}_{окр} = \frac{m_м \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов лакокрасочных материалов рассчитывается по формуле:

а) при окраске:

$$M_{окр} = \frac{m_ф \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

$$M_{окр} = \frac{m_м \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где:

$m_ф$ – фактический годовой расход ЛКМ, (т);

$m_м$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, (кг/час);

f_p– доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (%, масс.);

δ'_p – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (%, масс);

δ_x –содержание компонента в летучей части ЛКМ, (%, масс.);

δ_a – доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (%, масс).

б) при сушке:

$$M_{суш} = \frac{m_ф \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

$$M_{суш} = \frac{m_м \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где:

δ''_p – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (%, масс).

Наименование выделяемого вещества	$m_{ф}$, т	$m_{м\ окр.}$	$m_{м\ суш.}$	d_a	f_p	d'_p	d''_p	d_x	$M_{окр}$, т/год	$M_{окр}$, г/сек	$M_{суш}$, т/год	$M_{суш}$, г/сек	Всего, т/год	Всего, г/сек
Метод нанесения кистью, валиком														
Грунтовка ГФ-021														
ксилол	1,85485	0,06	0,06		45	28	72	100	0,23371	0,00210	0,60097	0,00540	0,83468	0,00750
грунтовка ХС-010														
ацетон	0,16086	0,06	0,06		67	28	72	26	0,00785	0,00081	0,02018	0,00209	0,02802	0,00290
бутилацетат	0,16086	0,06	0,06		67	28	72	12	0,00362	0,00038	0,00931	0,00096	0,01293	0,00134
толуол	0,16086	0,06	0,06		67	28	72	62	0,01871	0,00194	0,04811	0,00498	0,06682	0,00692
Грунтовка битумная (аналог БТ-99)														
уайт-спирит	0,5108	0,06	0,06		56	28	72	4	0,00320	0,00010	0,00824	0,00027	0,01144	0,00037
ксилол	0,5108	0,06	0,06		56	28	72	96	0,07689	0,00251	0,19772	0,00645	0,27461	0,00896
уайт-спирит														
уайт-спирит	0,63098	0,06	0,06		100	28	72	100	0,17667	0,00467	0,45431	0,01200	0,63098	0,01667
растворитель Р-4														
ацетон	0,29517	0,06	0,06		100	28	72	26	0,02149	0,00121	0,05526	0,00312	0,07674	0,00433
бутилацетат	0,29517	0,06	0,06		100	28	72	12	0,00992	0,00056	0,02550	0,00144	0,03542	0,00200
толуол	0,29517	0,06	0,06		100	28	72	62	0,05124	0,00289	0,13176	0,00744	0,18301	0,01033
Эмаль эпоксидная ЭП-140														
ацетон	0,00907	0,06	0,06		53,5	28	72	33,7	0,00046	0,00084	0,00118	0,00216	0,00164	0,00300
ксилол	0,00907	0,06	0,06		53,5	28	72	32,78	0,00045	0,00082	0,00115	0,00210	0,00159	0,00292
толуол	0,00907	0,06	0,06		53,5	28	72	4,86	0,00007	0,00012	0,00017	0,00031	0,00024	0,00043
этилцеллозольв	0,00907	0,06	0,06		53,5	28	72	28,66	0,00039	0,00072	0,00100	0,00184	0,00139	0,00256
Лаки канифольные КФ-965														
уайт-спирит	0,00144	0,06	0,06		65	28	72	100	0,00026	0,00303	0,00067	0,00780	0,00094	0,01083
эмаль ХВ-124														
ацетон	0,00052	0,06	0,06		27	28	72	26	0,00001	0,00033	0,00003	0,00084	0,00004	0,00117
бутилацетат	0,00052	0,06	0,06		27	28	72	12	0,00000	0,00015	0,00001	0,00039	0,00002	0,00054
толуол	0,00052	0,06	0,06		27	28	72	62	0,00002	0,00078	0,00006	0,00201	0,00009	0,00279
эмаль ХВ-785														
ацетон	0,49845	0,06	0,06		73	28	72	26	0,02649	0,00089	0,06812	0,00228	0,09461	0,00316
бутилацетат	0,49845	0,06	0,06		73	28	72	12	0,01223	0,00041	0,03144	0,00105	0,04366	0,00146
толуол	0,49845	0,06	0,06		73	28	72	62	0,06317	0,00211	0,16243	0,00543	0,22560	0,00754
Эмаль ПФ-115														
ксилол	3,84941	0,06	0,06		45	28	72	50	0,24251	0,00105	0,62360	0,00270	0,86612	0,00375
уайт-спирит	3,84941	0,06	0,06		45	28	72	50	0,24251	0,00105	0,62360	0,00270	0,86612	0,00375
Лак БТ-577 (БТ-123)														
ксилол	0,119	0,06	0,06		63	28	72	57,4	0,01205	0,00169	0,03098	0,00434	0,04303	0,00603
уайт-спирит	0,119	0,06	0,06		63	28	72	42,6	0,00894	0,00125	0,02299	0,00322	0,03194	0,00447

Источник загрязнения: 6004
Источник выделения: 6004 01, Шлифовальная машина
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 2642$
Число станков данного типа, шт., $N_{CT} = 1$
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{CT}^{MAX} = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.01$
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$
Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.01 \cdot 2642 \cdot 1 / 10^6 = 0.0951$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.01 \cdot 1 = 0.002$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.018$
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$
Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.018 \cdot 2642 \cdot 1 / 10^6 = 0.1712$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0036$

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036	0.1712
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002	0.0951

Источник загрязнения: 6005
Источник выделения: 6005 01, Газовая сварка

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
Расход сварочных материалов, кг/год, ***ВГОД* = 22.9**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***ВЧАС* = 0.017**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 22$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO2 \cdot K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 22.9 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000403$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO2 \cdot K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 0.017 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000831$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO \cdot K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 22.9 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000065$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO \cdot K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 0.017 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000135$
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год, ***ВГОД* = 22.48059**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***ВЧАС* = 0.379**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M = **15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Степень очистки, доли ед., η = **0**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO2 \cdot K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.8 · 15 · 22.48059/ 10^6 · (1-0) = 0.00027**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = KNO2 \cdot K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.8 · 15 · 0.379 / 3600 · (1-0) = 0.001263**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO \cdot K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.13 · 15 · 22.48059/ 10^6 · (1-0) = 0,000044**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = KNO \cdot K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.13 · 15 · 0.379 / 3600 · (1-0) = 0.0002053**
Вид сварки: Дуговая металлизация при применении проволоки: СВ-08Г2С
Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД$ = **1681,784**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС$ = **0.154**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M = **38**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M = **35**
Степень очистки, доли ед., η = **0**
Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **35 · 1681,784/ 10^6 · (1-0) = 0.0589**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **35 · 0.154 / 3600 · (1-0) = 0.001497**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M = **1.48**
Степень очистки, доли ед., η = **0**
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **1.48 · 1681,784/ 10⁶ · (1-0) = 0.002489**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **1.48 · 0.154 / 3600 · (1-0) = 0.0000633**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M = **0.16**
Степень очистки, доли ед., η = **0**
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.16 · 1681,784/ 10⁶ · (1-0) = 0.000269**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.16 · 0.154 / 3600 · (1-0) = 0.00000684**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды	0,001497	0,0589
0143	Марганец и его соединения	0,000063	0,0025
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0013464	0,000673
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0002188	0,000109
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0000068	0,000269

Источник загрязнения: 6006
Источник выделения: 6006 01, Работа станка (сверление)
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{сек} = k \times Q \text{, г/сек}$$

Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6} \text{, т/год}$$

k - коэффициент гравитационного оседания
T - время работы, ч/год
Q -удельное выделение абразивной пыли, г/сек
количество станков, шт.

Сверлильный станок

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значения параметра
Время работы (N)	ч/год	800
количество станков		1
Коэффициент гравитационного оседания k		0,2
Удельное выделение металлической пыли (Q)	г/сек	0,0011
Выделения металлической пыли, $M_{сек}$	г/сек	0,0002
Разовое выделение металлической пыли, $M_{год}$	т/год	0,0006

Источник 6007, 01 Нанесение битума на поверхность:
Расход битума составляет –49,49 т.
Время работы – 100 час
Согласно методике «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г.,
2754 предельные углеводороды (С12-С19)
Объем производства битума , т/ пер, U_y =49,49 т
M_y - удельный выброс углеводородов в среднем составляет 1 кг на 1 тонну битума.
Валовый выброс, т/пер (ф-ла 6.7) $M=(U_y \times M_y)/1000=(1*49,49)/1000=0.04949$
Максимальный разовый выброс, г/с, $G=M*10^6/ (T*3600) = 0.04949*10^6/ (100*3600)=0,1375$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные (С12-С19)	0,1375	0,04949

Источник загрязнения: 6008
Источник выделения: 6008 01, Погрузочно-разгрузочные работы
Список литературы:
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
Материал: Щебень.
пыление при разгрузки материала

Наименование параметра	Значение параметра
весовая доля пылевой фракции в материале с размером частиц 0-200 мкм, k_1	0,04
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k_2	0,02
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3	1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4	1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5	0,7
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, k_8	1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, k_9	1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B'	0,7
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч, $G_{час}$	2,5000
суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год, $G_{год}$	56678,46
Коэффициент гравитационного осаждения твердых	0,4
Эффективность применяемых средств пылеподавления, η	0
Максимальный разовый объем пылевыделений, $M_{сек}$, г/с $M=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*106/3600*(1-η)$	0,06533
Валовой выброс, $M_{год}$, т/год $M=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η)$	5,33231
пыление при пересыпках	

Наименование параметра	Значение параметра
весовая доля пылевой фракции в материале с размером частиц 0-200 мкм, k_1	0,04
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k_2	0,02
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3	1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4	1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5	0,7
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, k_8	1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, k_9	1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B'	0,6
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч, $G_{час}$	2,500
суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год, $G_{год}$	56678,46
Коэффициент гравитационного осаждения твердых	0,4
Эффективность применяемых средств пылеподавления, η	0
Максимальный разовый объем пылевыделений, $M_{сек}$, г/с M=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*106/3600*(1-η)	0,05600
Валовой выброс, $M_{год}$, т/год M=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η)	4,57055

Сдувание с поверхности склада

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3		1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,7
коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала, k_6		1,45
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7		0,5
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, q	г/м^2×с	0,002
Поверхность пыления в плане, S	м^2	100
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$	дни	128
Количество дней с осадками в виде дождя, $T_д$		115
Максимальный разовый выделение пыли, $M_{сек}$ M1=k3*k4*k5*k6*k7*q'*S	г/с	0,12180
Валовое выделение пыли, $M_{год}$ M2=0,0864*M1*(365-(Тсп+Тд))	т/год	1,28387

Материал: песок строительный

разгрузка материала

Наименование параметра	Значение параметра
весовая доля пылевой фракции в материале с размером частиц 0-200 мкм, k_1	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k_2	0,03
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3	1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4	1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5	0,8
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7	0,8
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, k_8	1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, k_9	1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B'	0,7
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч, $G_{час}$	2,5000
суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год, $G_{год}$	4260,33
Коэффициент гравитационного осаждения твердых	0,4
Эффективность применяемых средств пылеподавления, η	0
Максимальный разовый объем пылевыделений, $M_{сек}$, г/с M=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*106/3600*(1-η)	0,22400
Валовой выброс, $M_{год}$, т/год M=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η)	1,37421

пыление при пересыпках

Наименование параметра	Значение параметра
весовая доля пылевой фракции в материале с размером частиц 0-200 мкм, k_1	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k_2	0,03
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3	1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4	1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5	0,8
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7	0,8
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, k_8	1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, k_9	1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B'	0,6
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч, $G_{час}$	2,500
суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год, $G_{год}$	4260,33
Коэффициент гравитационного осаждения твердых	0,4
Эффективность применяемых средств пылеподавления, η	0
Максимальный разовый объем пылевыделений, $M_{сек}$, г/с M=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*106/3600*(1-η)	0,19200
Валовой выброс, $M_{год}$, т/год M=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η)	1,17790

Сдувание с поверхности склада

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3		1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,7
коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала, k_6		1,45
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7		0,5
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, q	г/м^2×с	0,002
Поверхность пыления в плане, S	м^2	18
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$	дни	128
Количество дней с осадками в виде дождя, $T_д$		115
Максимальный разовый выделение пыли, $M_{сек}$ M1=k3*k4*k5*k6*k7*q'*S	г/с	0,02192
Валовое выделение пыли, $M_{год}$ M2=0,0864*M1*(365-(Тсп+Тд))	т/год	0,23110

Итого по источнику 6008:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая 70-2-% оксида кремния	0,68106	13,96993

Источник загрязнения: 6009
Источник выделения: 6009 01, Выбросы при транспортных работах
Список литературы:
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

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размер-ность	Величина
1	2	3	4
1	Автосамосвал		
2	Общее количество автосамосвалов, n	шт.	2
5	Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность а/с, C_1		1,9
6	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость а/с, C_2		2
7	Коэффициент, учитывающий состояние дорог а/с, C_3		0,5
8	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,7
9	Коэффициент, учитыв. долю пыли, уносимой в атмосферу, C_7		0,01
10	Число ходок (туда+обратно) всего транспорта в час, N		8
11	Средняя протяженность одной ходки (км), L	км	0,14
12	Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, q_1	г/км	1450
13	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала		
14	на платформе, C_4		1,3
15	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость обдува материала, C_5		1,13
16	Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе, q'	г/м^2*с	0,002
	Площадь открытой поверхности транспортируемого материала, S	м^2	10
17	Количество дней с устойчивым снежным покровом, Тсп		128
18	Количество дней с осадками в виде дождя, Тд		115
	эффективность пылеподавления		0,8
19	Расчёт выбросов пыли при транспортировке руды:		
19.1	*Максимально разовый выброс пыли при движении а/с по дорогам:* $M_{сек} = \frac{C_1*C_2*C_3*k_5*C_7*N*L*q_1*(1-\eta)}{3600}$	г/с	0,00120
19.2	*Максимально разовый выброс пыли при сдуве пыли с кузовов а/с:* $M_{сек} = C_4*C_5*k_5*q'*S*n$	г/с	0,04113
20	Всего максимально-разового выброса пыли	**г/с**	**0,0423**
21	Валовый выброс пыли:		
21.1	*при движении а/с по дорогам:* $M_{год} = 0,0864*M_{сек}*(365-(T_{сп}+T_д))$	т/год	0,01265
21.2	*при сдуве пыли с кузовов а/с:* $M_{год} = 0,0864*M_{сек}*(365-(T_{сп}+T_д))$	т/год	0,4336
22	Всего валового выброса пыли	**т/год**	**0,4462**

Источник 6010 Земляные работы

В период СМР будет осуществляться пересыпка строительных материалов. А также будут проведены земляные работы.

Максимально-разовый выброс пыли определяется [1]:

Qc = k1 × k2 × k3 × k4 × k5 × k7 × G × 106 × B` / 3600, г/с

где k1 – весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм (таблица 1);

k2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1);

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2);

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3);

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4);

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5);

G – суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7).

Валовый выброс определяется:

QГ = k1 × k2 × k3 × k4 × k5 × k7 × GГОД × B`, т/год

где Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала, т/год.

Таблица 1.1.1 – Результаты расчета выбросов пыли при земляных работах

Наименование источника	Деятельность	k1	k2	k3	k4	k5	k7	B'	Количество перерабатываемого материала, G		Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
									т/ч	т/год		г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Снятие ПСП	Бульдозерные работы	0,05	0,02	1,2	1	0,01	0,7	0,4	5932	878256	Пыль неорганическая с содержанием SiO2 70-20%	5,5365	2,9509

Рисунок 3.2 Карта схема источников выбросов на период строительства

3.5 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, их комбинации с суммирующим вредным действием, классы опасности, предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в табл. 3.1, 3.2.

В качестве гигиенических нормативов для атмосферного воздуха населенных мест в целях нормирования выбросов в атмосферу принимаются значения предельно допустимых максимально-разовых концентраций потенциально-опасных химических веществ (ПДКм.р.), в случае отсутствия ПДКм.р. принимаются значения ориентировочно безопасных уровней воздействия потенциально-опасных химических веществ (ОБУВ).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с учетом автотранспорта

Таблица 3.1

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
0123	Железо (II, III) оксиды			0.04		3	0.024377	0.2058718	5.146795
0143	Марганец и его соединения		0.01	0.001		2	0.0006833	0.0280262	28.0262
0168	Олово оксид			0.02		3	0.00003	0.000023	0.00115
0184	Свинец и его неорганические соединения		0.001	0.0003		1	0.00006	0.000042	0.14
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.038763067	0.78881	19.72025
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.004148467	0.7919143	13.1985717
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)		0.15	0.05		3	0.001585	0.112217	2.24434
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		0.5	0.05		3	0.0033689	0.22176	4.4352
0337	Углерод оксид (Окись углерода)		5	3		4	0.0903972	1.179658	0.39321933
0342	Фтористые газообразные соединения		0.02	0.005		2	0.00015	0.005895	1.178
0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0.2	0.03		2	0.00011	0.00001	0.00033333
0616	Диметилбензол		0.2			3	0.02916	2.02003	10.10015
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.02802	0.47575	0.79291667
1119	2-Этоксиэтанол				0.7		0.00256	0.00139	0.00198571
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты)		0.1			4	0.00534	0.09203	0.9203
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин,		0.03	0.01		2	0.0000047	0.023352	2.3352
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0000047	0.023352	2.3352
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.01457	0.20104	0.5744
2732	Керосин (654*)				1.2		0.01613	0.12287	0.10239167
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0361	1.54141	1.54141
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/		1			4	0.1375467	0.28301	0.28301
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0038	0.1718	1.14533333
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	6.25997684	17.367309	173.67309
2930	Пыль абразивная (Корунд белый)				0.04		0.002	0.0951	2.3775
	В С Е Г О :						6.698885874	25.7526703	270.667947

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)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу без учета автотранспорта

Таблица 3.2

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
0123	Железо (II, III) оксиды			0.04		3	0.024377	0.2058718	5.146795
0143	Марганец и его соединения		0.01	0.001		2	0.0006833	0.0280262	28.0262
0168	Олово оксид (в пересчете на олово)			0.02		3	0.00003	0.000023	0.00115
0184	Свинец и его неорганические соединения		0.001	0.0003		1	0.00006	0.000042	0.14
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.015513067	0.586562	14.66405
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.000370467	0.759049	12.6508167
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)		0.15	0.05		3	0.0000194	0.0973	1.946
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		0.5	0.05		3	0.0000389	0.1946	3.892
0337	Углерод оксид (Окись углерода,		5	3		4	0.0124072	0.488208	0.162736
0342	Фтористые газообразные соединения		0.02	0.005		2	0.00015	0.005895	1.178
0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0.2	0.03		2	0.00011	0.00001	0.00033333
0616	Диметилбензол		0.2			3	0.02916	2.02003	10.10015
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.02802	0.47575	0.79291667
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир)				0.7		0.00256	0.00139	0.00198571
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты)		0.1			4	0.00534	0.09203	0.9203
1301	Проп-2-ен-1-аль		0.03	0.01		2	0.0000047	0.023352	2.3352
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0000047	0.023352	2.3352
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.01457	0.20104	0.5744
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0361	1.54141	1.54141
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/		1			4	0.1375467	0.28301	0.28301
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0038	0.1718	1.14533333
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	6.25997684	17.367309	173.67309
2930	Пыль абразивная (Корунд белый)				0.04		0.002	0.0951	2.3775
	В С Е Г О :						6.572842274	24.66116	263.889577

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)

3.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов предельно допустимых выбросов представлены в таблице 3.3 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства. Таблица составлена с учетом требований Приложения 1 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду №63 от 10.03.2021 г. Таблица параметров разделена по видам работ.

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

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчетов НДВ, уточнены расчетным методом. Для определения количественных выбросов использованы действующие утвержденные методики:

- Приказ Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. (с приложениями);
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004;
- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». Алматы, 1996г.;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004;
- 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»;
- 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;
- Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221- Ө.

Параметры эмиссий загрязняющих веществ для предприятия представлены в виде таблицы «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства».

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

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица 3.3

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	объемный расход,	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Площадка1														
001		компрессорная установка	1	1390		0001	2	0.009 x1.5	2.5	0.033		3000	-200	
001		газосварочные работы	1	37022		6001	2					2000	-500	5
001		резка металла	1	42		6002	2					3000	-300	50
001		покрасочные работы	1	265		6003	2					3000	-400	10
001		механическая обработка (шлифовальная машина)	1	2642		6004	2					2624	-189	10
001		газовая сварка	1	12327		6005	2					2000	-100	20
001		сверлильный станок	1	800		6006	2					2624	-179	10
001		нанесение битума	1	100		6007	2					3000	-600	20
001		погрузочно-разгрузочные работы	1	24376		6008	2					2500	-550	15
001		транспортные работы	1	976		6009	2					2700	-5600	10
001		земляные работы	1	148		6010	2					3000	-500	100
001		работа автотранспорта	1			6101	2					2624	-119	64

а линейчника ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэффобесп газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид	0.000116667	3.535	0.5838	2026
					0304	Азот (II) оксид	0.000151667	4.596	0.75894	2026
					0328	Углерод (Сажа)	0.0000194	0.588	0.0973	2026
					0330	Сера диоксид	0.0000389	1.179	0.1946	2026
					0337	Углерод оксид	0.0000972	2.945	0.4865	2026
					1301	Проп-2-ен-1-аль	0.0000047	0.142	0.023352	2026
					1325	Формальдегид	0.0000047	0.142	0.023352	2026
					2754	Алканы С12-19	0.0000467	1.415	0.23352	2026
					0123	Железо (II, III) оксиды	0.00263		0.14391	2026
					0143	Марганец и его соединения	0.00031		0.02548	2026
					0168	Олово оксид	0.00003		0.000023	2026
					0184	Свинец и его неорганические соединения	0.00006		0.000042	2026
					0301	Азота (IV) диоксид	0.0003		0.00001	2026
					0337	Углерод оксид	0.00148		0.00007	2026
					0342	Фтористые газообразные соединения	0.00015		0.005895	2026
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.00011		0.00001	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00011		0.00001	2026
50					0123	Железо (II, III) оксиды	0.02025		0.0030618	2026
					0143	Марганец и его соединения	0.00031		0.0000462	2026
					0301	Азота (IV) диоксид	0.01375		0.002079	2026
					0337	Углерод оксид	0.01083		0.001638	2026

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0616	Диметилбензол	0.02916		2.02003	2026
					0621	Метилбензол (349)	0.02802		0.47575	2026
					1119	2-Этоксиэтанол	0.00256		0.00139	2026
					1210	Бутилацетат	0.00534		0.09203	2026
					1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.01457		0.20104	2026
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0361		1.54141	2026
					2902	Взвешенные частицы	0.0036		0.1712	2026
					2930	Пыль абразивная	0.002		0.0951	2026
					0123	Железо (II, III) оксиды	0.001497		0.0589	2026
					0143	Марганец и его	0.0000633		0.0025	2026
					0301	Азота (IV) диоксид	0.0013464		0.000673	2026
					0304	Азот (II) оксид	0.0002188		0.000109	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00000684		0.000269	2026
					2902	Взвешенные частицы	0.0002		0.0006	2026
					2754	Алканы С12-19 /в	0.1375		0.04949	2026
15					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.68106		13.96993	2026
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0423		0.4462	2026
100					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	5.5365		2.9509	2026
					0301	Азота (IV) диоксид	0.02325		0.202248	2026
					0304	Азот (II) оксид	0.003778		0.0328653	2026
					0328	Углерод (Сажа)	0.0015656		0.014917	2026
					0330	Сера диоксид	0.00333		0.02716	2026
					0337	Углерод оксид	0.07799		0.69145	2026
					2732	Керосин (654*)	0.01613		0.12287	2026

3.8 Оценка возможности возникновения аварийных ситуаций и решения по их предотвращению

При реализации рабочего проекта предусматриваются следующие инженерно- технические мероприятия, относящиеся как непосредственно к области предупреждения аварийных ситуаций, так и режиму безопасности труда персонала:

- разработка планов защиты предприятия от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- разработка планов действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий;
- выполнение комплекса мероприятий по повышению устойчивости функционирования предприятия и обеспечению безопасности рабочего персонала в чрезвычайных ситуациях;
- создание, подготовка и поддержание готовности к применению сил и средств по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, оказанию помощи пострадавшим;
- организация системы мониторинга и оповещения персонала предприятия о чрезвычайной ситуации.

Для уменьшения влияния работающего технологического оборудования предприятия на состояние атмосферного воздуха, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу предусматривается комплекс планировочных и технологических мероприятий.

Технологические мероприятия включают:

- тщательную технологическую регламентацию проведения работ;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования;
- применение материалов, оборудования и арматуры, обеспечивающих надежность эксплуатации;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками оборудования;
- ежемесячная регулировка двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов;
- гидропылеподавление в сухой и теплый период на пылящих поверхностях, автодорогах при проведении транспортных работ;
- использование оборудования и машин, двигатели которых оборудованы системой чистки дымовых газов (оснащены каталитическими нейтрализаторами выхлопных газов).

3.9 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

В рамках реализации рабочего проекта — «Строительство 1-й секции Золоотвала №3 Карагандинской ТЭЦ-3, расположенного по адресу: г. Караганда, р-н Әлихан Бөкейхан, уч.квартал 019, уч. 154 (2 чаша)» строительство чаши 2 золоотвала обусловлено необходимостью складирования золошлака.

Проектируемая чаша 2 является развитием действующего золоотвала №3 с сохранением существующей оборотной системы гидрозолоудаления.

Основными мероприятиями по снижению объемов образования отходов на участке СМР будут следующие организационные мероприятия:

- использование комплектных (крупноблочных) изделий;
- использование стандартных и однотипных изделий и материалов, подготовленных на заводе-изготовителе, готовых к монтажу на площадке СМР, сразу после доставки;
- использование современных средств и материалов, обладающих высокими технологическими свойствами;
- привлечение высококвалифицированного персонала для работы на объекте;
- использование на площадке СМР точного количества основных материалов и расходных средств, заложенных проектными данными;
- рациональное (повторное) использование вспомогательных средств монтажа (поддерживающие конструкции, временные заграждения, леса, ограждения, мостики, переходы, укрытия и т.д.);

Основными мероприятиями по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются:

- использование на площадках строительно-монтажных работ автотранспортной техники с отрегулированными ДВС на минимальный выброс СО;
- использование автомобильных дорог с существующим асфальтовым покрытием, что обеспечит отсутствие пыление от колес при движении автомобилей;
- использование укрытия кузова автомобилей при движении вне строительной площадки;
- орошение водой пылящих материалов (грунт, щебень и т.п.), а также автомобильных дорог без твердых покрытий в жаркий период времени года;
- использование безогневого способа разогрева строительных мастик, битумов и т.д.

Строительства чаши золоотвала будет производится в строгом соответствии с утвержденным технологическим Регламентом и полностью соответствуют всем условиям п. 5 Приложения 1 инструкции, при которых вариант намечаемой деятельности характеризуется как рациональный. Реализация рассматриваемого проекта в долгосрочной и среднесрочной перспективе не приведет к значительному увеличению установленных проектами нормативов эмиссий, повысит экологическую и промышленную безопасность хозяйственной деятельности ТОО «Караганда Энергоцентр» Карагандинская ТЭЦ-3.

В целом, работы на строительно-монтажных площадках в объеме проектирования предусматриваются локальными, не выходящими за пределы границ проектирования, отведенных в установленном порядке.

3.10 Параметры расчета уровня загрязнения атмосферы

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

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций проводился на программном комплексе «ЭРА» версии 3.0, разработанном в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (РНД-86) и согласованном в ГГО им. А.И. Воейкова. Данный программный комплекс рекомендован Министерством охраны окружающей среды для использования на территории Республики Казахстан (письмо №09-335 от 04.02.02 г).

ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

В настоящем проекте произведен расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы для строительных работ.

Размер основного расчетного прямоугольника для определения максимальных приземных концентраций определен с учетом влияния загрязнения со сторонами 7700х5600 метров. Шаг сетки основного прямоугольника по осям X и Y принят 700 метров.

Расчет максимальных приземных концентраций для данной деятельности выполнен по веществам и группам суммаций.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ выполнены с учетом фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха рассматриваемого региона.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения, отражены на графических иллюстрациях к расчету.

Анализ расчета рассеивания по промплощадке показывает, что на границе СЗЗ и ЖЗ отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК **не установленны**.

Определение необходимости расчётов приземных концентраций по веществам на период строительства отражены в таблице 3.5

Сводная таблица

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ
0123	Железо (II, III) оксиды	6,529962	0,112366	0,011436	0,003222
0143	Марганец и его соединения	7,321529	0,068807	0,007107	0,001973
0168	Олово оксид	0,016072	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05
0184	Свинец и его неорганические соединения	6,428974	0,016676	0,006483	0,001849
0301	Азота (IV) диоксид	6,907516	1,046024	0,932396	0,914194
0304	Азот (II) оксид	0,369217	0,779489	0,776163	0,774376
0328	Углерод (Сажа)	1,132214	0,006193	0,001459	0,000372
0330	Сера диоксид	0,240651	0,281034	0,281435	0,280003
0337	Углерод оксид	0,645735	0,988119	0,981985	0,978254
0342	Фтористые газообразные соединения	0,267874	0,003886	0,00151	0,000564
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,058932	0,000153	0,000059	0,000017
0616	Диметилбензо	5,207469	0,201403	0,054174	0,020631
0621	Метилбензол (349)	1,667961	0,06451	0,017352	0,006608
1119	2-Этоксиэтанол	0,13062	0,005052	0,001359	0,000518
1210	Бутилацетат	1,907262	0,073765	0,019842	0,007556
1301	Проп-2-ен-1-аль	0,005596	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003357	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1,486828	0,057504	0,015468	0,005891
2732	Керосин (654*)	0,48009	0,008961	0,003788	0,001184
2752	Уайт-спирит (1294*)	1,289366	0,049867	0,013414	0,005108
2754	Алканы С12-19	4,91269	0,178199	0,072536	0,025994
2902	Взвешенные частицы (116)	0,814337	0,958486	0,954104	0,953084
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	407,281464	1,823271	0,311628	0,179697
2930	Пыль абразивная	5,357479	0,03614	0,01119	0,002033
6035	0184 + 0330	6,669624	0,296676	0,286483	0,280056
6041	0330 + 0342	0,508525	0,283886	0,28172	0,280045
6359	0342 + 0344	0,326806	0,004039	0,00157	0,00057
ПЛ	2902 + 2908 + 2930	245,611832	1,094747	0,186977	0,107829

Определение необходимости расчётов приземных концентраций по веществам на период строительства

Таблица 3.5

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды		0.04		0.024377	2	0.0609	Нет
0143	Марганец и его соединения	0.01	0.001		0.0006833	2	0.0683	Нет
0168	Олово оксид (в пересчете на олово)		0.02		0.00003	2	0.0002	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.004148467	2	0.0104	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.001585	2	0.0106	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода)	5	3		0.0903972	2	0.0181	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.2			0.02916	2	0.1458	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.02802	2	0.0467	Нет
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир)			0.7	0.00256	2	0.0037	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый)	0.1			0.00534	2	0.0534	Нет
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид)	0.03	0.01		0.0000047	2	0.0002	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.0000047	2	0.000094	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.01457	2	0.0416	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.01613	2	0.0134	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.0361	2	0.0361	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/	1			0.1375467	2	0.1375	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0038	2	0.0076	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3	0.1		6.2599768	2	2.4147	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый)			0.04	0.002	2	0.050	Нет
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0184	Свинец и его неорганические соединения	0.001	0.0003		0.00006	2	0.060	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.038763067	2	0.1938	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		0.0033689	2	0.0067	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения	0.02	0.005		0.00015	2	0.0075	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.2	0.03		0.00011	2	0.0006	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

3.11 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий

Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведены с соблюдением статьи 202 Кодекса.

Предлагаемые значения нормативов эмиссий (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу на период СМР представлены в таблице 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Таблица 3.6

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026-2028 год		Н Д В		год достижения НДВ
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
***0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид								
Неорганизованные источники								
газосварочные работы	6001			0.00263	0.14391	0.00263	0.14391	2026
резка металла	6002			0.02025	0.0030618	0.02025	0.0030618	2026
газовая сварка	6005			0.001497	0.0589	0.001497	0.0589	2026
Итого:				0.024377	0.2058718	0.024377	0.2058718	
Всего по загрязняющему веществу:				0.024377	0.2058718	0.024377	0.2058718	2026
***0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)								
Неорганизованные источники								
газосварочные работы	6001			0.00031	0.02548	0.00031	0.02548	2026
резка металла	6002			0.00031	0.0000462	0.00031	0.0000462	2026
газовая сварка	6005			0.0000633	0.0025	0.0000633	0.0025	2026
Итого:				0.0006833	0.0280262	0.0006833	0.0280262	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0006833	0.0280262	0.0006833	0.0280262	2026
***0168, Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)								
Неорганизованные источники								
газосварочные работы	6001			0.00003	0.000023	0.00003	0.000023	2026
Итого:				0.00003	0.000023	0.00003	0.000023	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00003	0.000023	0.00003	0.000023	2026
***0184, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/								

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
газосварочные работы	6001			0.00006	0.000042	0.00006	0.000042	2026
Итого:				0.00006	0.000042	0.00006	0.000042	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00006	0.000042	0.00006	0.000042	2026
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
компрессорная установка	0001			0.000116667	0.5838	0.000116667	0.5838	2026
				0.000116667	0.5838	0.000116667	0.5838	
Неорганизованные источники								
компрессорная установка	6001			0.0003	0.00001	0.0003	0.00001	2026
резка металла	6002			0.01375	0.002079	0.01375	0.002079	2026
газовая сварка	6005			0.0013464	0.000673	0.0013464	0.000673	2026
Итого:				0.0153964	0.002762	0.0153964	0.002762	
Всего по загрязняющему веществу:				0.015513067	0.586562	0.015513067	0.586562	2026
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
компрессорная установка	0001			0.000151667	0.75894	0.000151667	0.75894	2026
Итого:				0.000151667	0.75894	0.000151667	0.75894	
Неорганизованные источники								
газовая сварка	6005			0.0002188	0.000109	0.0002188	0.000109	2026
Итого:				0.0002188	0.000109	0.0002188	0.000109	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000370467	0.759049	0.000370467	0.759049	2026
***0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
компрессорная установка	0001			0.0000194	0.0973	0.0000194	0.0973	2026
Итого:				0.0000194	0.0973	0.0000194	0.0973	
Всего по загрязняющему				0.0000194	0.0973	0.0000194	0.0973	2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9
веществу:								
***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
компрессорная установка	0001			0.0000389	0.1946	0.0000389	0.1946	2026
Итого:				0.0000389	0.1946	0.0000389	0.1946	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000389	0.1946	0.0000389	0.1946	2026
***0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
компрессорная установка	0001			0.0000972	0.4865	0.0000972	0.4865	2026
Итого:				0.0000972	0.4865	0.0000972	0.4865	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
газосварочные работы	6001			0.00148	0.00007	0.00148	0.00007	2026
резка металла	6002			0.01083	0.001638	0.01083	0.001638	2026
Итого:				0.01231	0.001708	0.01231	0.001708	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0124072	0.488208	0.0124072	0.488208	2026
***0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
газосварочные работы	6001			0.00015	0.005895	0.00015	0.005895	2026
Итого:				0.00015	0.005895	0.00015	0.005895	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00015	0.005895	0.00015	0.005895	2026
***0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
газосварочные работы	6001			0.00011	0.00001	0.00011	0.00001	2026
Итого:				0.00011	0.00001	0.00011	0.00001	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00011	0.00001	0.00011	0.00001	2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
покрасочные работы	6003			0.02916	2.02003	0.02916	2.02003	2026
Итого:				0.02916	2.02003	0.02916	2.02003	
Всего по загрязняющему веществу:				0.02916	2.02003	0.02916	2.02003	2026
***0621, Метилбензол (349)								
Неорганизованные источники								
покрасочные работы	6003			0.02802	0.47575	0.02802	0.47575	2026
Итого:				0.02802	0.47575	0.02802	0.47575	
Всего по загрязняющему веществу:				0.02802	0.47575	0.02802	0.47575	2026
***1119, 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)								
Неорганизованные источники								
покрасочные работы	6003			0.00256	0.00139	0.00256	0.00139	2026
Итого:				0.00256	0.00139	0.00256	0.00139	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00256	0.00139	0.00256	0.00139	2026
***1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Неорганизованные источники								
покрасочные работы	6003			0.00534	0.09203	0.00534	0.09203	2026
Итого:				0.00534	0.09203	0.00534	0.09203	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00534	0.09203	0.00534	0.09203	2026
***1301, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Организованные источники								
компрессорная установка	0001			0.0000047	0.023352	0.0000047	0.023352	2026
Итого:				0.0000047	0.023352	0.0000047	0.023352	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000047	0.023352	0.0000047	0.023352	2026
***1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
компрессорная установка	0001			0.0000047	0.023352	0.0000047	0.023352	2026
Итого:				0.0000047	0.023352	0.0000047	0.023352	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000047	0.023352	0.0000047	0.023352	2026
***1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
покрасочные работы	6003			0.01457	0.20104	0.01457	0.20104	2026
Итого:				0.01457	0.20104	0.01457	0.20104	
Всего по загрязняющему веществу:				0.01457	0.20104	0.01457	0.20104	2026
***2752, Уайт-спирит (1294*)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
покрасочные работы	6003			0.0361	1.54141	0.0361	1.54141	2026
Итого:				0.0361	1.54141	0.0361	1.54141	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0361	1.54141	0.0361	1.54141	2026
***2754, Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
компрессорная установка	0001			0.0000467	0.23352	0.0000467	0.23352	2026
Итого:				0.0000467	0.23352	0.0000467	0.23352	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
нанесение битума	6007			0.1375	0.04949	0.1375	0.04949	2026
Итого:				0.1375	0.04949	0.1375	0.04949	
Всего по загрязняющему веществу:				0.1375467	0.28301	0.1375467	0.28301	2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9
***2902, Взвешенные частицы (116)								
Неорганизованные источники								
шлифовальная машина	6004			0.0036	0.1712	0.0036	0.1712	2026
сверлильный станок	6006			0.0002	0.0006	0.0002	0.0006	2026
Итого:				0.0038	0.1718	0.0038	0.1718	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0038	0.1718	0.0038	0.1718	2026
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот								
Неорганизованные источники								
газосварочные работы	6001			0.00011	0.00001	0.00011	0.00001	2026
газовая сварка	6005			0.00000684	0.000269	0.00000684	0.000269	2026
погрузочно-разгрузочные работы	6008			0.68106	13.96993	0.68106	13.96993	2026
транспортные работы	6009			0.0423	0.4462	0.0423	0.4462	2026
земляные работы	6010			5.5365	2.9509	5.5365	2.9509	2026
Итого:				6.2599768	17.367309	6.2599768	17.367309	
Всего по загрязняющему веществу:				6.2599768	17.367309	6.2599768	17.367309	2026
***2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Неорганизованные источники								
шлифовальная машина	6004			0.002	0.0951	0.002	0.0951	2026
Итого:				0.002	0.0951	0.002	0.0951	
Всего по загрязняющему веществу:				0.002	0.0951	0.002	0.0951	2026
Всего по объекту:				6.572842274	24.66116	6.572842274	24.66116	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				0.0004799	2.401364	0.0004799	2.401364	
Итого по неорганизованным источникам:				6,572362374	22.259796	6,572362374	22.259796	

3.12 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий

Под регулированием выбросов вредных веществ понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми НМУ составляют в прогностических подразделениях КАЗГИДРОМЕТА. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятий в периоды НМУ.

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.

На основании этого на период НМУ – при сильных ветрах и туманах предлагаются мероприятия организационного характера по первому режиму работы и мероприятия по второму режиму работы, разработанные на базе технологических процессов и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Согласно «Методических указаний регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», РД 52.04.52-85 в проекте разработан план мероприятий по снижению выбросов при наступлении неблагоприятных метеорологических условий на I, II и III режимы работы предприятия. Главное условие: выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению единых технологических процессов, следствием которого могут явиться аварийные ситуации. Исходя из специфики работы, предложен следующий план мероприятий:

по I режиму работы*:*

Осуществление организационных мероприятий, связанных с контролем СМР.

Мероприятия по I режиму работы позволяют сократить концентрации загрязняющих веществ в атмосфере примерно на 15 %.

по II режиму работы*:*

Мероприятия по II режиму работы помимо мероприятий организационно-технического характера предусматривают мероприятия, требующие снижения интенсивности работы оборудования:

- ограничение погрузочно-разгрузочных работ;
- ограничение использования и движения автотранспорта.

Мероприятия по II режиму работы позволяют сократить концентрации загрязняющих веществ в атмосфере примерно на 20 %.

Мероприятия по II режиму НМУ приведут к необходимому сокращению приземных концентраций.

по III режиму работы*:*

Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволит снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного приостановления СМР.

- снижение нагрузки или остановка СМР, сопровождающееся значительными выделениями загрязняющих веществ;
- запрет на производство погрузочно-разгрузочных работ;

При третьем режиме работы предприятия, намечаемые мероприятия обеспечивают сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха на 40-60%. При некоторых особо опасных условиях предприятию следует полностью прекратить выбросы.

Для эффективного предотвращения повышений уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует, в первую очередь, сократить низкие, рассредоточенные, холодные выбросы (в местах пересыпок и перевалок при погрузочно-разгрузочных работах).

Все предложенные мероприятия позволят не допустить в периоды НМУ возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Мероприятия общего характера:

- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу ЗВ;
- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выброса.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

4.1 Водоснабжение

Водоснабжение в период строительства на хозяйственно-питьевые и производственные нужды привозное. Для питьевых целей используется привозная бутилированная вода. Качество воды должно соответствовать санитарным правилам «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов".

Забор воды из поверхностных и подземных водных источников не предусматривается. Водоотведение хозбытовых стоков предусмотрено в биотуалет с последующим вывозом согласно договору в места согласованные с СЭС.

Проектом предусматривается поэтапное осушение 1 чаши и 2 чаши золоотвала. Вода иглофильтрами будет подаваться в водоотводной канал, откуда перекачиваться в насосную станцию Лад Комир.

Сбросы загрязняющих веществ при строительстве отсутствуют. Согласно п. 43 нормативы допустимого сброса при отведении сточных вод в канализационные сети не устанавливаются.

4.2 Водный баланс

Объемы водопотребления и водоотведения на период строительства 2 чаши золоотвала №3 представлены в *таблице 4.1.*

При соблюдении проектных решений в части водопотребления и водоотведения негативное воздействие на поверхностные и подземные воды будет исключено.

Таблица 4.1 **– Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства**

№	Наименование водопотребления	Водопотребление, м3/год	Безвозвратные потери, м3/год	Водоотведение, м3/год
1	Питьевые нужды	30593		30593
2	Технические нужды	250521	250521	-

4.3 Характеристика источника водоснабжения

Водоснабжение в период строительства на хозяйственно-питьевые и производственные нужды привозное. Для питьевых целей используется привозная бутилированная вода. Качество воды должно соответствовать санитарным правилам «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов".

Забор воды из поверхностных и подземных водных источников не предусматривается. Водоотведение хозбытовых стоков предусмотрено в биотуалет с последующим вывозом согласно договору в места, согласованные с СЭС.

4.4 Поверхностные воды

При строительстве чаши №1 золоотвала №3 были проведены работы по укладке трубопровода с обеспечением единого уровня воды в реке Веснянка и трубопровода, в точке перехвата, с возможностью плавного слива в русло реки Солонка, в точке выпуска. Трассировка коллектора речной воды, произведена в соответствии с рельефом местности.

Самотечный водовод речной воды выполнен из раструбных железобетонных труб. На самотечном коллекторе речной воды предусмотрено 28 шт. смотровых колодцев (по 14 шт. на каждой линии трубопровода).

Глубина заложения водовода принята с учетом отметок дна реки, отметка лотка трубопровода равна отметке дна реки, в точках перехвата, что позволит избежать заилевания трубопровода, и размыва русла реки в точке сброса. Водовод проложен с уклоном равным уклону рек. Для предотвращения замерзания, предусмотрена обваловка водоводов.

В связи с необходимостью заглубить трубопровод ниже уровня земли, с учетом мелководности реки (уровень воды 0,25 м), и во избежание застоя воды в трубопроводе, принимаем решение об уменьшении диаметра трубопровода и прокладке коллектора в две линии.

Перенос участка русел р. Веснянка, Солонка с укрытием в водовод предотвратил влияние на гидрохимический состав вод постороннего объекта, такого как шламоотстойник обогатительной фабрики, будет способствовать повышению класса качества воды рек.

Оптимально подобранный диаметр водовода (1400 мм) и количество ниток (2 нитки) исходя из 1% обеспеченности поверхностного стока (вероятность 1 раз в 100 лет) позволят эффективно выполнять функции коллектора и водоотвода дождевых и паводковых вод (основные источники питания рек) предотвращая затопление рассматриваемого участка и прилегающих территорий.

Выбранный материл водовода – железобетонные трубы круглого сечения является залогом долговечности и сохранности конструкции.

Для предотвращения замерзания, предусмотрена обваловка водовода.

Обустройство самотечного водовода смотровыми колодцами через каждый 150 м, с установленными антивандальными перфорированными (дырчатыми) крышками люков, позволил создать на протяжении всей длинны водовода естественный воздухообмен с целью предотвращения застойных, анаэробных процессов, вызывающих ухудшения качества воды.

Вход и выход самотечного водовода оборудован защитой в виде металлических решеток для предотвращения доступа внутрь водовода людей и животных.

Исток р. Солонка до впадения в нее р. Веснянка протяженностью ок. 900 м сопряжен с действующим шламоотстойником обогатительной фабрики. По данному участку происходит поступление дренажных вод шламоотстойника в р. Солонка, ухудшая ее гидрохимический состав. Укрытие участков русел р. Веснянка (устье) и р. Солонка (исток) в водовод с выносом за пределы территории предотвратил влияние на гидрохимический состав воды рек постороннего объекта (шламоотстойника) и способствует повышению класса качества воды р. Солонка.

Реализация данных проектных решений позволила подготовить рассматриваемую территорию под строительство золоотвала.

Исходя из условий существующей планировки рассматриваемой территории искусственными рубежами или препятствиями, перехватывающими поверхностный сток с вышележащих примыкающих территорий, выступают дорожно-транспортные сети, представленные насыпью автодороги, ограничивающей участок в южной части, и насыпь железнодорожных путей, ограничивающая участок в северной части. Выбранная трасса водовода позволяет исключить рассматриваемый участок из площадей водоохранных зон и полос рек Веснянка и Солонка.

В соответствии с п. 24 «Технических указаний по проектированию водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов», утвержденных приказом Председателя КВР МСХ РК от 21.02.2006 г. №33 для участков рек, заключенных в закрытые коллекторы, водоохранные зоны не устанавливаются.

На основании данных проектных решений были разработаны соответствующие проекты корректировок водоохранных зон и полос, получившие согласование уполномоченных гос. органов. Ситуационные карты участков с указанием водоохранных полос и зон реки Веснянка и реки Солонка представлены на рисунках 4.1 – 4.2.

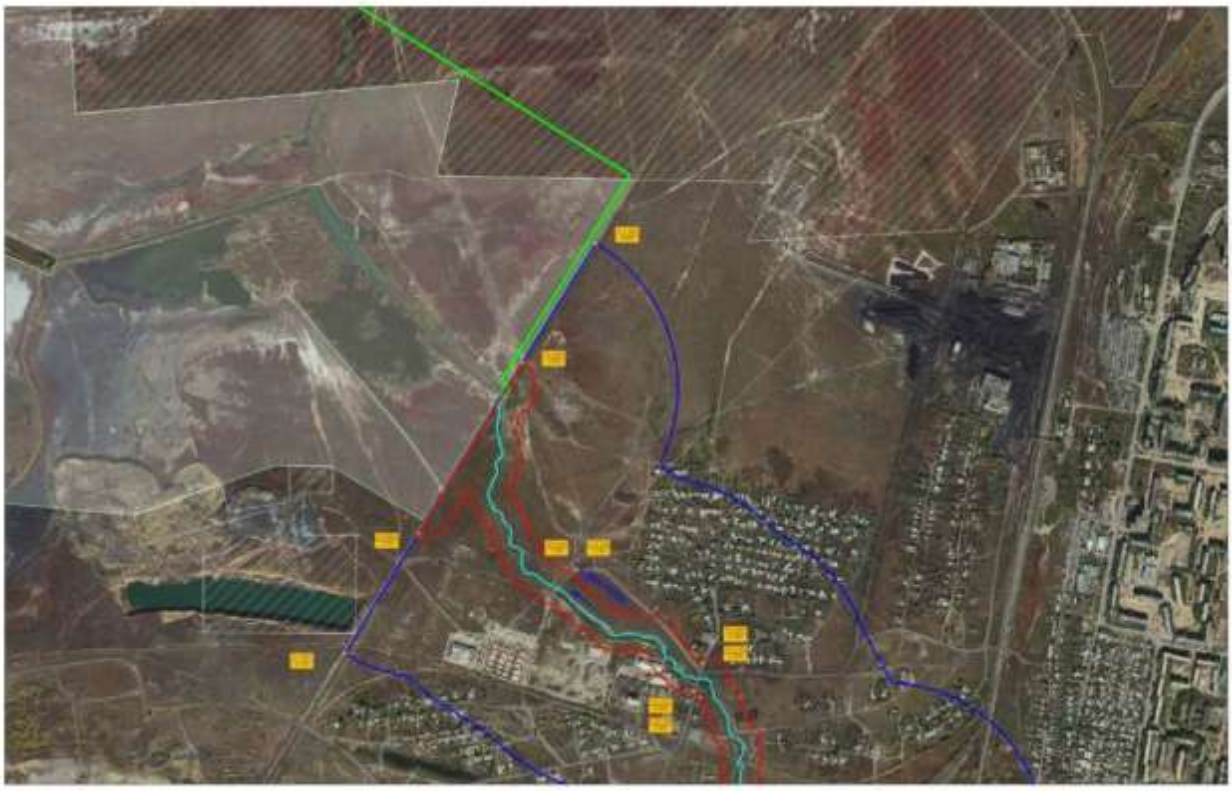


Рисунок 4.1 – Водоохранные зоны и полосы р. Веснянка

Рисунок 4.2 – Водоохранные зоны и полосы р. Солонка

В соответствии со статьей 125 Водного Кодекса Республики Казахстан в пределах водоохранных полос запрещаются:

1) хозяйственная и иная деятельность, ухудшающая качественное и гидрологическое состояние (загрязнение, засорение, истощение) водных объектов;

2) строительство и эксплуатация зданий и сооружений, за исключением водохозяйственных и водозаборных сооружений и их коммуникаций, мостов, мостовых сооружений, причалов, портов, пирсов и иных объектов транспортной инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, объектов по использованию возобновляемых источников энергии (гидродинамической энергии воды), а также рекреационных зон на водном объекте, без строительства зданий и сооружений досугового и (или) оздоровительного назначения;

3) предоставление земельных участков под садоводство и дачное строительство;

4) эксплуатация существующих объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение водных объектов и их водоохранных зон и полос;

5) проведение работ, нарушающих почвенный и травяной покров (в том числе распашка земель, выпас скота, добыча полезных ископаемых), за исключением обработки земель для залужения отдельных участков, посева и посадки леса;

6) устройство палаточных городков, постоянных стоянок для транспортных средств, летних лагерей для скота;

7) применение всех видов пестицидов и удобрений.

В пределах водоохранных зон запрещаются:

1) ввод в эксплуатацию новых и реконструированных объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос;

2) проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, бассейновыми инспекциями, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом в сфере санитарноэпидемиологического благополучия населения и другими заинтересованными органами;

3) размещение и строительство складов для хранения удобрений, пестицидов, нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники, механических мастерских, устройство свалок бытовых и промышленных отходов, площадок для заправки аппаратуры пестицидами, взлетно-посадочных полос для проведения авиационно-химических работ, а также размещение других объектов, отрицательно влияющих на качество воды.

При необходимости проведения вынужденной санитарной обработки в водоохранной зоне допускается применение мало- и среднетоксичных нестойких пестицидов.

В водоохранных зонах и полосах запрещается строительство (реконструкция, капитальный ремонт) предприятий, зданий, сооружений и коммуникаций без наличия проектов, согласованных в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, и получивших положительное заключение комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства (технико-экономических обоснований, проектно-сметной документации), включающей выводы отраслевых экспертиз.

Согласно требованиям Водного Кодекса Республики Казахстан в период строительства необходимо соблюдение следующих условий:

- недопущение загрязнения и засорения водных объектов и их водоохранных зон и полос;

- недопущение размещения в пределах водоохранных зон и полос складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки транспортных средств, устройства свалок бытовых и промышленных отходов, а также размещение других объектов, отрицательно влияющих на качество воды;

- недопущение самовольного использования водных объектов.

При соблюдении проектных решений негативное воздействие на поверхностные и подземные воды будет исключено.

4.5 Гидрографическая характеристика территории. Гидрологический режим

Река Веснянка. Бассейн р. Веснянка располагается в пределах синклинальной зоны Карагандинского гидрологического района, ограниченного с запада Тенизской впадиной, с северо-востока Ниазским и Экибастузским антиклинориями, а с юга Спасской зоной разломов.

В пределах бассейна реки Веснянки развиты следующие водоносные зоны и комплексы:

- Водоносный горизонт аллювиальных среднечетвертичных современных отложениях. Пески, гравий, галечники с прослоями глин, суглинков и супесей (alQ_{1-1V}).

- Водоносный комплекс среднеюрских отложений (кумыскудукская свита) (J2km).

Водоносный горизонт аллювиальных среднечетвертичных-современных отложений распространен повсеместно. Крупные расширения долин чередующиеся с узкими протоками, образуют ряд обособленных месторождений подземных вод, обладающих значительными эксплуатационными запасами.

Водоносный горизонт представлен песчано-гравийно-галечными отложениями с прослоями и линзами пластичных глин. В кровле горизонта, особенно на площадях развития второй надпойменной террасы, залегают суглинки и супеси, иногда тонкозернистые пески; почвой служат водоупорные неогеновые глины, реже скальные палеозойские образования. Средняя мощность водоносного горизонта в долине реки составляет 10 М. Максимальная мощность в наиболее углубленных участках составляет 25-30 М. В пониженных частях рельефа в пределах развития поймы и первой надпойменной террасы уровни воды находятся на глубине 0,2-4 м., а на площади второй надпойменной террасы, характеризующейся более высокими отметками рельефа, до 10 м.

Песчано-гравийно-галечные отложения характеризуются хорошей сортировкой, отсутствием примеси пылеватых и глинистых частиц и незначительным содержанием (1-15 %) мелкопесчаных, что обуславливает хорошую водоотдачу (до 23 %) И высокий коэффициент фильтрации (от 80 - 2000 м/сутки). Коэффициенты уровнепроводности для этих отложений находятся в пределах 1500-5000 $м^2$/сутки.

По химическому составу они гидрокарбонатные, гидрокарбонатно-ульфатные и гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридные, натриевые и кальциевые. Общая минерализация варьирует в пределах 0,3-0,9 г/л. Общая жесткость изменяется в пределах 3-8 мг*экв/л.

Воды аллювиальных отложений служат основным источником водоснабжения городов Караганды и Темиртау, а также городов-спутников и многочисленных сельских поселков, тяготеющих к долинам рек.

Водоносный комплекс среднеюрских отложений (кумыскудукская свита). В составе водовмещающих пород преобладают рыхлые конгломераты на песчано-глинистом цементе. На отдельных небольших участках встречаются плотные конгломераты, имеющие глинистоизвестковистый цемент, мелкозернистые песчаники и алевролиты.

На севере, в области питания, воды комплекса имеют свободную поверхность и залегают на глубинах 5-30 м. В зоне транзита и аккумуляции, приуроченной к центральной части бассейна, воды обладают напором от 60 до 250 м. В начале эксплуатации пьезометрические уровни устанавливались выше поверхности земли - на 5-10 м. Пьезометрический ук-лон с северо-востока на юго-запад равен 0,003.

В разрезе комплекса условно выделяются два водоносных горизонта с различной водообильностью и минерализацией вод. Верхний наиболее мощный, сложен более рыхлыми породами, содержит пресные воды с минерализацией до 1 г/л, характеризуется коэффициентами фильтрации от 0,3 до 3 м/сутки. Дебиты скважин изменяются от десятых долей до 15 л/сек, в отдельных случаях достигая 60 л/сек при удельных дебитах 1,2 - 4 л/сек. Водопроводимость до 200 $м^2$/сутки.

Нижний горизонт, сложенный более плотными породами, характеризуется меньшей водообильностью. Максимальные дебиты скважин равны 5-10 л/сек и в единичных случаях 15 л/сек, удельные дебиты скважин не превышают 0,5 л/сек. Воды горизонта пресные и слабосолоноватые с плотным остатком от 0,6 до 3 г/л при общей жесткости от 5 до 35 мг*экв/л.

Максимальная минерализация вод 5-12 г/л отмечается на участках наибольшего погружения структуры. Пресные воды кумыскудукской свиты гидрокарбонатные и сульфатные натриевые, минерализованные - хлоридно-сульфатные и хлоридные натриевые.

Областью накопления и транзита подземных вод является центральная часть. Вследствие большой мощности водовмещающих пород и затрудненных условий питания здесь отмечаются преимущественно естественные запасы, а естественные ресурсы относительно малы.

Подземные воды кумыскудукской свиты являются одним из основных источников централизованного водоснабжения г. Караганды.

Река Солонка. Бассейн р. Солонка располагается в пределах синклинальной зоны Карагандинского гидрогеологического района.

В пределах бассейна реки Солонка развит водоносный горизонт в аллювиальных среднечетвертичных-современных отложениях. Пески, гравий, галечники с прослоями глин, суглинков и супесей (alQI-IV).

Водоносный горизонт аллювиальных среднечетвертичных-современных отложений распространен повсеместно. Крупные расширения долин, чередующиеся с узкими протоками, образуют ряд обособленных месторождений подземных вод, обладающих значительными эксплуатационными запасами.

Водоносный горизонт представлен песчано-гравийно-галечными отложениями с прослоями и линзами пластичных глин. В кровле горизонта, особенно на площадях развития второй надпойменной террасы, залегают суглинки и супеси, иногда тонкозернистые пески; почвой служат водоупорные неогеновые глины, реже скальные палеозойские образования. Средняя мощность водоносного горизонта в долине реки составляет 10 м. Максимальная мощность в наиболее углубленных участках составляет 25-30 м. В пониженных частях рельефа в пределах развития поймы и первой надпойменной террасы уровни воды находятся на глубине 0,2-4 и., а на площади второй надпойменной террасы, характеризующейся более высокими отметками рельефа, до 10 м.

Песчано-гравийно-галечные отложения характеризуются хорошей сортировкой, отсутствием примеси пылеватых и глинистых частиц и незначительным содержанием (1-15 %) мелкопесчаных, что обуславливает хорошую водоотдачу (до 23 %) и высокий коэффициент фильтрации (от 80-2000 м/сутки). Коэффициенты уровнепроводности для этих отложений находятся в пределах 1500-5000 $м^2$/сутки.

По химическому составу они гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридные натриевые и кальциевые. Общая минерализация варьирует в пределах 1.0-3.3 г/$дм^3$. Общая жесткость изменяется в пределах 3-8 мг*экв/л.

Воды аллювиальных отложений служат основным источником водоснабжения городов-спутников и многочисленных сельских поселков, тяготеющих к долинам рек.

4.6 Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления.

Не предусмотрено.

4.7 Оценка возможности изъятия нормативно-обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока

Изъятие воды из поверхностного источника не планируется.

4.8 Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения

Водоснабжение проектом не предусматривается.

Необходимость организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения отсутствуют.

4.9 Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод

На период ведения работ сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется. В связи с чем, не рассматривается количество и характеристика сбрасываемых сточных вод.

4.10 Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений

На период ведения работ сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется. В связи с чем, рассматривается внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений.

4.11 Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов

Данным проектом предложения по достижению предельно-допустимых сбросов не рассматривается, так как на период ведения работ сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется.

4.12 Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему

Изъятие воды из поверхностного источника не планируется.

4.13 Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий

На период ведения работ сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется. Изменения русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, в период строительства 2 чаши золоотвала №3 не планируется.

4.14 Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации

Водоохранные мероприятия:

- соблюдение режима и хозяйственного использования водоохранных зон и полос реки на указанном участке, предусмотренным постановлением;
- предусмотреть мероприятие, обеспечивающих пропуск паводковых вод.
- при проведении работ содержать территорию участка в санитарно-чистом состоянии согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды – постоянно;
- не допускать сброс ливневых и бытовых стоков в поверхностные водные объекты;
- обеспечение недопустимости залповых сбросов вод на рельеф местности;
- не допускать захвата земель водного фонда;
- при перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотреть укрытие кузовов автомобилей тентом;
- выполнение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей).

4.15 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты

Мероприятия по охране вод в процессе реализации Рабочего проекта включают в себя следующее:

- сбор образующихся отходов в контейнеры с последующей передачей на утилизацию специализированным организациям;
- заправка спецтехники и автотранспорта бензином и дизельным топливом строго в отведенных специализированных местах.

Так как воздействие на воду в период строительства не прогнозируется, то организация экологического мониторинга вод не предусматривается.

4.16 Подземные воды

В настоящее время на ТЭЦ-3 действует оборотная система гидрозолоудаления с совместным удалением золы и шлака и складированием золошлаковых отходов на золоотвале №3.

Для контроля эффективности работ дренажа по периметру золоотвала №3 обустроены наблюдательные скважины. Глубины скважин, расположенных у основания дамбы 7,0-10,0 на гребне дамбы в среднем 12,0.

Предприятием ежегодно проводится мониторинг подземных вод в наблюдательных скважинах.

В 2025 г наблюдения за качеством подземных вод проводились по 6 скважинам.

В качестве контролируемой ассоциации веществ в подземных водах приняты вещества, которые содержатся в золошлаковых отходах предприятия: кремний, железо общее, алюминий, титан, медь, хром, свинец, цинк, кобальт, никель, молибден, барий.

Результаты анализа качества подземных вод с наблюдательных скважин золоотвала ТЭЦ-3 приведены в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Результаты анализа качества подземных вод наблюдательных скважин

наименование вещества		скважина ПС-1.2		скважина ПС-3.3		скважина ПС-4.3		скважина ПС-5.2		скважина ПС-6.2		скважина ПС-6.3		река "Солонка", до золоотвала		река "Солонка", после золоотвала		Золоотвал	
		2 кв.	3 кв.	2 кв.	3 кв.	2 кв.	3 кв.	2 кв.	3 кв.	2 кв.	3 кв.	2 кв.	3 кв.	2 кв.	3 кв.	2 кв.	3 кв.	2 кв.	3 кв.
гидро карбонаты	ммоль/дм3	250	262,3	342	225,7	275	195,2	323	231,8	268	213,5	195	183	384	305	348	250	183	171
хлориды	мг/дм3	531	558	582	504	612	602	586	506	513	448	455	402	2769	2422	2512	531	2806	2226
сульфаты	мг/дм3	759	732	748	696	971	896	810	744	829	704	703	568	2584	2108	2403	759	1105	998
нитраты	мг/дм3	0,82	0,96	1,3	1,3	1,23	0,14	0,77	1,12	0,98	1,2	0,86	1,2	2,12	3,15	1,89	0,82	2,26	2,26
кальций	мг/дм3	80,16	110,22	122,24	112,22	110,22	106,2	98,2	96,19	64,13	120,21	72,14	100,2	123,85	140,28	103,61	80,16	200,4	200,4
магний	мг/дм3	68,4	58,32	61,2	46,17	63,6	55,89	81,6	71,69	94,8	51,03	87,6	48,6	149,04	54,68	135,96	68,4	105,71	105,71
натрий+калий	мг/дм3	578,91	574,3	606,51	529	716,91	665,4	620,77	525,55	575,46	473,6	454,71	373,75	2749,19	2430	2530,5	578,91	1827,6	1789,2
сухой остаток	мг/дм3	3126	2963	3261	2857	3997	3654	3873	3102	3479	2896	3115	1256	4221	3902	3005	3126	4302	3965
железо	мг/дм3	0,2741	0,2903	0,2793	0,2896	0,2685	0,288	0,2408	0,2745	0,2786	0,3012	0,2862	0,2956	0,3169	0,3056	0,3017	0,2741	0,3262	0,3156
аллюминий	мг/дм3	0,12	0,16	0,14	0,12	0,18	0,2	0,1	0,14	0,16	0,18	0,22	0,2	0,2	0,2	0,18	0,12	0,22	0,24
бериллий	мг/дм3	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
барий	мг/дм3	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
ванадий	мг/дм3	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	0,001	0,001	0,001
висмут	мг/дм3	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
кадмий	мг/дм3	0,0008	0,0008	0,00073	0,00068	0,00089	0,00088	0,00072	0,0008	0,00077	0,00082	0,00067	0,0006	0,00082	0,0008	0,0008	0,0008	0,0009	0,0006
кобальт	мг/дм3	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,003	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025
кремний	мг/дм3	1,43	1,369	1,79	1,56	1,65	1,48	1,51	1,23	1,64	1,564	1,41	1,28	1,53	1,36	1,37	1,43	1,42	1,32
литий	мг/дм3	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	0,002	0,002	0,002
марганец	мг/дм3	0,042	0,0512	0,0526	0,0236	0,061	0,055	0,0473	0,0512	0,0506	0,0487	0,0574	0,061	0,0448	0,0502	0,0316	0,042	0,0475	0,0502
медь	мг/дм3	0,039	0,046	0,05	0,042	0,052	0,056	0,044	0,046	0,037	0,042	0,045	0,048	0,049	0,054	0,04	0,039	0,042	0,038
молибден	мг/дм3	0,042	0,052	0,043	0,051	0,047	0,51	0,052	0,054	0,048	0,052	0,037	0,032	0,031	0,038	0,036	0,042	0,039	0,044
мышьяк	мг/дм3	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	0,001	0,001	0,001
никель	мг/дм3	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	0,005	0,005	0,005
олово	мг/дм3	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	0,005	0,005	0,005
свинец	мг/дм3	0,001	0,0012	0,001	0,0014	0,0012	0,002	0,0016	0,0018	0,0012	0,0014	0,0016	0,002	0,0014	0,066	0,0012	0,001	0,0016	0,002
селен	мг/дм3	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	0,0002	0,002	0,002	0,002	0,002
серебро	мг/дм3	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	0,005	0,005	0,005
стронций	мг/дм3	0,032	0,052	0,041	0,041	0,048	0,056	0,055	0,061	0,053	0,056	0,063	0,052	0,061	0,066	0,054	0,032	0,065	0,056
сурьма	мг/дм3	0,005	0,005	0,041	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
титан	мг/дм3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
хром	мг/дм3	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	0,001	0,001	0,001
цинк	мг/дм3	0,26	0,38	0,22	0,28	0,26	0,32	0,22	0,32	0,24	0,28	0,28	0,26	0,2	0,22	0,26	0,26	0,22	0,2
нефте продукты	мг/дм3	0,04	0,042	0,045	0,042	0,035	0,034	0,041	0,036	0,036	0,038	0,027	0,032	0,038	0,042	0,033	0,04	0,042	0,038

По составу подземные воды сульфатно-хлоридные, магниево-натриевые, реже кальциевые.

По результатам анализов исследования воды можно сделать выводы, что содержание основной массы элементов находится на уровне ПДК .

В целом воздействие компонентов золошлаковых отходов на подземные и поверхностные воды золоотвала ТЭЦ-3 можно оценить как незначительное.

Так как золошлакоотвалы могут быть потенциальными источниками загрязнения окружающей среды за счет фильтрации из намываемых золошлаковых отходов. Надежное предотвращение вредного воздействия отвалов на окружающую среду является одной из основных задач проектирования системы складирования золошлаковых отходов тепловой электростанции.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по предотвращению фильтрации:

- *Противофильтрационный экран.* Основным противофильтрационным решением является сплошное экранирование ложа и бортов отвала полимерным материалом (геомембраной) толщиной 1,5 мм из полиэтилена высокой плотности с защитным слоем над ним из суглинка толщиной 0,5 м по горизонтальной поверхности и 0,8 м по откосу дамбы.

Для предотвращения механических воздействий на защитный слой грунта (волновых, ледовых и др.) поверх него, на откосах дамбы выполняется дополнительная защита из каменной наброски. Крепление устраивается на всей площади откоса, подвергающейся неблагоприятному воздействию с учетом возможного изменения уровня воды в процессе эксплуатации.

- *Дренажная система.* Дамба обустроена трубчатым дренажом низовой части плотины, для перехвата фильтрационного потока как со стороны чаши отвала, так и с внешней стороны. Дренажная система предусматривает отведение дренажных вод самотеком от дренажа, расположенного в теле дамбы к дренажным насосным станциям. Далее собранные дренажные стоки по напорному коллектору подаются в чаши золоотвала. Для каждой чаши предусмотрены независимые дренажные системы.

- *Система контроля и мониторинга.* Для контроля за состоянием ограждающей дамбы предусмотрена автоматизированная система мониторинга, с устройством пьезометрических створов (124 ед.) и расстановкой инклинометров (224 ед). Пьезометры, размещаемые в теле дамбы, позволяют контролировать положение уровня воды в теле дамбы, что позволяет в случае нарушения режима фильтрации через дамбу своевременно принимать необходимые меры. Инклинометры позволяют контролировать геометрические изменения сечения дамбы (подвижки, осадку, просадку). Они являются одним из наиболее широко используемых типов датчиков систем автоматического мониторинга.

Система мониторинга осуществляет контроль в режиме реального времени, с целью предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций

Кроме того, для контроля качества подземной воды в районе золоотвала № 3 ТЭЦ-3 пробурены пять наблюдательных скважин, каждая глубиной 20 м.

Рисунок 4.3 - Схема расположения наблюдательных скважин золоотвала №3

4.17 Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов

Изъятие воды из подземных вод не планируется.

4.18 Оценка влияния объекта в период эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения

В период ведения работ сброс на местность производится не будет.

4.19 Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод

С целью снижения до минимума вероятность возникновения аварийных ситуаций и последующих осложнений должна быть обязательно предусмотрена единая служба непрерывного оперативного контроля, в которой бы скапливалась статистическая информация по всем аварийным ситуациям, и обновлялся план действий по ликвидации последствий аварий. К числу мер безопасности можно отнести также следующее:

- используемое оборудование поддерживать в соответствии с характеристиками эксплуатационных условий.
- проводить плановый профилактический ремонт оборудования.
- проводить постоянный инструктаж обслуживающего персонала.
- не допускать сброса производных сточных вод.
- не допускать бурение водяных скважин без разрешительных документов.
- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке территории.
- соблюдение правил техники безопасности и правил эксплуатации оборудования.
- регулярные техосмотры оборудования с заменой неисправных частей, устранения течи из емкостных сооружений.

4.20 Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения:

- выявление и ликвидация (или восстановление) всех бездействующих, старых, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в отношении возможности загрязнения водоносного горизонта;
- регулирование бурения новых скважин и любого нового строительства при обязательном согласовании с местными органами санитарно-эпидемиологической службы, геологического контроля и по регулированию использования и охране вод;
- запрещение закачки отработанных вод в подземные горизонты, подземного складирования твердых отходов и разработки недр земли, которая может привести к загрязнению водоносного горизонта;
- своевременное выполнение необходимых мероприятий по санитарной охране поверхностных водотоков и водоемов, имеющих непосредственную гидравлическую связь с используемым водоносным горизонтом;
- запрещение размещения складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, а также других объектов, представляющих опасность химического загрязнения подземных вод.
- в границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности, территория должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, огорожена и обеспечена постоянной охранной;
- запрещение мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ на территории водоохраной зоны
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

4.21 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды

В период эксплуатации золоотвала №3 предприятие проводит мониторинг подземных вод по 5 наблюдательным скважинам.

4.22 Мероприятия и рекомендации по охране водной среды

В целях охраны поверхностных и подземных вод, на период проведения работ, предусматривается ряд водоохранных мероприятий:

- в целях исключения возможного попадания вредных веществ в подземные воды, техническое обслуживание техники будет производиться на станциях ТО за пределами рассматриваемого участка;
- будут использованы маслоулавливающие поддоны и другие приспособления, не допускающие потерь горюче-смазочных материалов из агрегатов механизмов;
- будет осуществлен своевременный сбор отходов, по мере накопления отходов они подлежат вывозу на переработку и утилизацию;
- будет исключен любой сброс сточных или других вод на рельеф местности;
- будут приняты запретительные меры по мелким свалкам бытового мусора и других отходов производства и потребления;
- будут приняты запретительные меры по незаконной вырубке леса;
- будет исключена мойка автотранспорта и других механизмов на участке проведения работ;
- золоотвал имеет противофильтрационный экран.

В процессе реализации намечаемой деятельности не будут использоваться химические реагенты, все механизмы обеспечиваются масло улавливающими поддонами. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

Временное складирование отходов предусматривается в специально отведенных местах в контейнерах. Данные решения исключат образование неорганизованных свалок.

Таким образом, с учетом заложенных природоохранных мероприятий, отрицательные последствия от прямого воздействия на водные ресурсы будут исключены.

Риски загрязнения водной среды будет находиться в пределах низкой значимости, чему поспособствуют рекомендуемые природоохранные мероприятия.

Строительно-монтажные работы потенциально могут оказывать воздействие на водные ресурсы за счет гидродинамических нарушений, изъятия водных ресурсов на нужды производственного и бытового водопотребления. Гидродинамические нарушения связаны с изменением размещения, режима и динамики поверхностных и подземных вод. Поверхностные гидрологические нарушения связаны с морфологическими изменениями водотоков и водоемов. Основными причинами этих нарушений могут явиться:

- нарушение и сокращение площади водосбора водного объекта;
- уничтожение участков естественного русла водотоков;
- изъятие водных ресурсов;
- сбросы сточных вод.

По объектам намечаемой деятельности, ни один из вышеперечисленных видов воздействия, за исключением изъятия водных ресурсов и сброса сточных вод в небольших количествах, оказываться не будет.

Таким образом, с учетом заложенных проектом природоохранных мероприятий, отрицательные последствия от прямого воздействия на водные ресурсы будут иметь локальный характер, а после проведения работ по рекультивации сведены к минимуму.

Отрицательные последствия от косвенного воздействия в пространственном охвате будут ограничены земельным отводом и, при должном выполнении всех предусмотренных природоохранных мероприятий, будут также сведены к минимуму.

Риски загрязнения водной среды будет находиться в пределах низкой значимости, чему поспособствуют рекомендуемые природоохранные мероприятия.

4.23 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

В период ведения работ сброс на местность производится не будет. Данным проектом предложения по достижению предельно-допустимых сбросов не рассматривается, соответственно расчеты сбросов загрязняющих веществ отсутствует.

4.24 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

Данным проектом предложения по достижению предельно-допустимых сбросов не рассматривается, соответственно расчеты сбросов загрязняющих веществ отсутствует.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

5.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество). Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Геологическая среда является системой чрезвычайной сложности и в сравнении с другими составляющими окружающей среды. В геологическом строении района объекта строительства участвуют самые разнообразные по возрасту и составу породы. Наиболее древними являются отложения девонской системы, включающие в себя нерасчлененные нижний и средний отделы, а также нерасчлененные средний и верхний отделы. Породы нижнего и среднего отделов представлены вулканогенными и реже осадочными образованиями (альбитофиры, порфириты, кварцевые порфиры, песчаники, конгломераты, алевролиты).Территория города Караганды в структурном отношении приурочена к западной части одноименного синклинория, вытянутого в широтном направлении. В его строении принимают участие породы разного возраста и происхождения. При этом характерной чертой территории является четко выраженная зональность фаций, обусловленная принадлежностью северной части района к областям каледонской складчатости, в то время как юг района характеризовался геосинклинальным режимом.

Восточную и северную части территории города слагают образования девонской системы, характеризующиеся пестротой состава и фациальной изменчивостью. Для всех выделенных подразделений девонской системы характерно постепенное замещение вулканогенных образований, развитых на севере и северо-западе района, вулканогенно-осадочными, а затем и осадочными породами, распространенными на юго-востоке. Образования девонской системы подразделяются на нижний, средне-верхний и верхний отделы.

Шешенькаринская свита (D1 šš) развита в пределах Майкудукского поднятия. Представлена она преимущественно андезито-базальтовыми миндалекаменными порфиритами с линзами туфопесчаников, известняков, песчаников. Мощность толщи 1000-1500 м.

Широким развитием по окраинам Карагандинского бассейна пользуются эффузивно-осадочные образования среднего и верхнего девона, характеризующиеся значительной пестротой состава изменчивостью и многообразием типов разреза.

В северо-западной части описываемого района развит разрез вулканогенно-осадочного типа, характеризующийся чередованием эффузивных пород преимущественно основного и среднего состава с алевролитами, песчаниками и туфопесчаниками. Мощность отложений до 1000 м.

Отложение фаменского яруса трансгрессивно с угловым несогласием залегают на породах живето-франского возраста. По литологическим особенностям они подразделяются намейстеровские, сульциферовые и симоринские слои, связанные между собой постепенным переходом. Эти толщи выходят на поверхность в северо-западной части описываемой территории.

Мейстеровские слои (Д3fm1ms) представлены серыми, темно-серыми, известняками и мергелями. Мощность отложений 40-100 м.

Отложения мейстеровских слоев постепенно сменяются грубослоистыми, плотными, тонкокристаллическими темно-серыми известняками с большим количеством кремниевых стяжений. Мощность отложений 60-100 м.

Карбонатные отложения сульциферовых слоев постепенно сменяются карбонатно-глинистыми породами симоринских слоев, представленных мергелями, глинистыми известняками и кремнисто-глинистыми сланцами. Мощность слоев 50 м.

Согласно инженерной геологии в геологическом строении исследуемой площадки принимают участие отложения верхнедевонского возраста фаменского яруса (D3fm), элювиальные отложения верхнедевонского возраста фаменского яруса (el(D3fm)). Неогенового возраста (N) и четвертичные отложения (Q), перекрытые с дневной поверхности почвенно-растительным слоем.

Породы верхнедевонского возраста фаменского яруса (D3fm) представлены песчаниками: скальными и полускальными.

Скальный грунт серого цвета; размягчаемый; слоистый; с редким включением кварца.

По пределу прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии: прочный, средней прочности, малопрочный. По плотности сухого (скелета) грунта: очень плотный и плотный.

Разной степени пористости: слабопористый, среднепористый. Различной степени влажности: малой степени водонасыщения, средней степени водонасыщения и водонасыщенный. Разной степени трещиноватости: сильнотрещиноватый и трещиноватый.

Полускальный грунт серого цвета; плотный, среднепористый; размягчаемый; слоистый. По пределу прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии: пониженной прочности и очень низкой прочности.

Различной степени влажности: средней степени водонасыщения, водонасыщенный.

Разной степени трещиноватости: сильнотрещиноватый и трещиноватый.

Элювий пород верхнедевонского возраста el(D3fm) вскрыт на толще коренных пород и представлен корой выветривания по песчаникам:

Щебенистым грунтом с супесчаным заполнителем (кора выветривания). Заполнитель серого, серо-бурого и бурого цветов, твердый, водонасыщенный, интенсивно ожелезненный.

Характеризуется содержанием щебенистого материала от 60% до 94%.

Отложения вскрыты 10 выработками: 327-19 с глубины 5,0м, мощностью 2,1м; 337-19 с глубины 2,5м, мощностью 1,5м; 345-19 с глубины 6,9м, мощностью 1,0м; 355-19 с глубины 1,2м, мощностью 4,5м; 357-19 с глубины 6,1м, мощностью 1,6м; 370-19 с глубины 3,2м, мощностью 9,2м; 371-19 с глубины 1,8м, мощностью 4,4м; 372-19 с глубины 6,9м, мощностью 0,7м; 387-19 с глубины 4,0м, мощностью 4,0м; 388-19 с глубины 3,0м, мощностью 4,5м.

Щебенистым грунтом с суглинистым заполнителем (кора выветривания). Заполнитель серого, серо-бурого и бурого цветов, интенсивно ожелезненный. Различной консистенции: полутвердый и твердый. Различной степени влажности: средней степени водонасыщения и водонасыщенный.

Характеризуется содержанием щебенистого материала от 69% до 96%.

Илистые отложения - образования в охлажденной среде частицы в виде глины, песка, продукты коррозии и органические вещества. Технологические загрязнения могут быть в виде пыли, стружки, зерен абразива, остатков притирочных паст, окалины. Илистые отложения представлены суглинком серого и черного цветов. Различной консистенции: текучий, полутвердый и твердый. Различной степени влажности: средней степени водонасыщения и водонасыщенный. Отложения вскрыты 17 выработками.

Четвертичные отложения в свою очередь перекрываются почвенно-растительный слоем. Почвенно-растительный слой - верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и агрохимическими свойствами.

На территории участка не зарегистрированы какие-либо месторождения. Проектом и технологией работ не предусматривается добыча минеральных и сырьевых ресурсов.

5.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

Проектируемый объект расположен на территории существующей промышленной площадки, что исключает залегания на рассматриваемой площадке минеральных и сырьевых ресурсов. При проведении строительных работ будут использованы сырьевые ресурсы, которые добыты/произведены на предприятиях области: песок природный, керамзит, щебень, песчано- гравийная смесь.

Рабочий проект ТОО «Караганда Энергоцентр» не является проектом недропользования, воздействие на недра отсутствует.

5.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Добыча минеральных и сырьевых ресурсов проектом не предусмотрены.

5.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Непосредственное влияние (прямое воздействие) на поверхностные водные источники проектируемый объект не оказывает.

При строительстве, отрицательному воздействию может быть подвергнута, в основном, верхняя часть геологической среды, состояние которой определяется следующими характеристиками:

- близким залеганием от дневной поверхности грунтовых вод;
- различной степенью техногенного нарушения геологической среды.

Глубина и направленность изменений природной геологической обстановки в пределах отведенного участка определяется как природными геолого-структурными и лито-логофациальными особенностями, так и техногенными факторами, определенными технологией и длительностью строительства.

Из общих экологических требований при использовании недр в данном случае следует учесть:

- использование недр в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан;
- обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов;
- сокращение территорий нарушаемых и отчуждаемых земель путем опережающего до начала работ строительства автомобильных дорог по рациональной схеме, а также использования других методов;
- предотвращение истощения и загрязнения подземных вод, в том числе применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей;
- ликвидация остатков буровых и горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом;

При строительстве объектов необходимо:

- выбирать наиболее эффективные методы и технологии проведения работ, основанные на стандартах, принятых в международной практике;
- для исключения миграции токсичных веществ в природные объекты должна предусматриваться инженерная система организованного сбора и хранения отходов недропользования с гидроизоляцией технологических площадок.

Процессы, развивающиеся под воздействием техногенных факторов, имеют различную интенсивность, отличаются по продолжительности проявления, возможности прогнозирования и управления ими.

При строительстве основными источниками потенциального воздействия на геологическую среду будут являться транспорт и спецтехника; траншеи и котлованы для технологических, вспомогательных и др. сооружений; спланированные под строительство площадки; пересечения автомобильными дорогами, кабелями и т.д.

В процессе строительства экзогенные геологические процессы, развитые на территории, их интенсивность в целом не изменятся. Это обусловлено, с одной стороны, достаточно локальным воздействием, а с другой кратковременностью воздействия.

При эксплуатации объекта негативного воздействия на недра наблюдаться не будет. Поэтому воздействие на недра и попутные полезные ископаемые отсутствует.

5.5 Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых

Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых – не предусмотрено данным проектом.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙЯ НА ЛАНДШАФТЫ И МРЕЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

В связи с тем, что объект находится на освоенной территории, но которой уже велась ранее деятельность (движение транспорта), негативного воздействия на ландшафты не будет.

Для предотвращения негативного воздействияя на ландшафты предусмотрены следующие мероприятия:

- запрещается изменение существующей ландшафтной территории без получения согласования на проектную документацию;
- предусмотреть благоустройство территории.

7. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Исходная информация, положенная в основу при разработке нормативов образования отходов производства и потребления, собиралась и систематизировалась в соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими документами.

Сбор отходов предусмотрен в специально организованные места, перечень которых закреплен рабочей документацией (контейнеры на площадках с гидроизолированным основанием, склад, помещение).

Накопление отходов в местах временного хранения будет осуществляться раздельно для каждого вида отходов, не допуская смешивания отходов различного уровня опасности.

В настоящее время с принятием Экологического кодекса РК (ст. 338) отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов ("зеркальные" виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Классификация производится с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным. Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Включение вещества или материала в классификатор отходов не является определяющим фактором при отнесении такого вещества или материала к категории отходов. Вещество или материал, включенные в классификатор отходов, признаются отходами, если они соответствуют определению отходов согласно требованиям статьи 317 настоящего Кодекса.

Согласно п.2, 3 ст. 339 Экологического Кодекса «Образователи отходов являются собственниками произведенных ими отходов.

В соответствии с принципом "загрязнитель платит" образователь отходов, нынешний и прежний собственники отходов несут ответственность за обеспечение соблюдения экологических требований по управлению отходами до момента передачи таких отходов во владение лицу, осуществляющему операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии в соответствии со статьей 336 настоящего Кодекса, за исключением случаев, предусмотренных настоящим Кодексом».

Отходы производства — остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в процессе производства и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходы потребления – остатки продуктов, изделий и иных веществ, образовавшихся в процессе их потребления или эксплуатации, а также товары (продукция), утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

В процессе строительно-монтажных работ будут образовываться отходы производства и потребления.

К отходам производства относятся: строительные отходы, отходы пластмассы, тара пластмассовая из-под водоэмульсионных красок, обрезки стальных труб, огарки сварочных электродов, металлолом, тара металлическая из-под краски, тара пластмассовая из-под краски, промасленная ветошь.

Перечень отходов производства и потребления, образующихся в процессе строительства:

Таблица 8.1

№ п/п	Наименование отходов	Количество, т/год	Код
1	**2**	**3**	**4**
Период СМР			
Неопасные отходы			
1	Твердо-бытовые отходы	11,25	20 03 01
2	Строительные отходы	15	17 01 07
3	Тара пластмассовая из-под водоэмульсионных красок	0,0012	07 02 13
4	Обрезки стальных труб	2	17 04 05
5	Огарки сварочных электродов	0,221	12 01 13
6	Металлолом	0,05	16 01 17
Итого		28,5222	
Опасные отходы			
7	Тара металлическая из-под краски	0,239	08 01 11*
8	Тара пластмассовая из-под краски	0,128	15 01 10*
9	Промасленная ветошь	0,5	15 02 02*
Итого		***0,867***	
Всего, в т.ч.		**29,3892**	
отходы производства		***18,1392***	
отходы потребления		***11,25***	

7.1 Описание отходов и расчет нормативов образования на период строительства

В результате СМР будет образовано 9 видов отходов производства и потребления, из них: 3 вида опасных и 6 видов неопасных отходов. Всего 29,3892 т/год, в том числе опасные – 0,867 т/год, неопасные – 28,5222 т/год.

Расчеты объёмов образуемых отходов выполнены с применением «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 года и представлены ниже.

ТБО (смешанные коммунальные отходы)

Объем отходов, согласно удельным нормам, составит: G = N x g x n, т/год,

Норма образования бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов – 0,3 м^3/год на человека, и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м^3.

Расчет и обоснование объема образования ТБО

Таблица 7.2

Численность работающих, чел	Удельный норматив образования отходов на чел., м3/год	Плотность отхода, т/м3	Количество образующегося отхода, т/год
150	0,3	0,25	11,25
Итого			**11,25**

Твердо-бытовые отходы, согласно Классификатору отходов РК относятся к неопасным, код 20 03 01.

Отходы накапливаются в контейнерах, по мере накопления вывозятся с территории специализированной организацией по договору.

Огарки сварочных электродов (код 12 01 13), в количестве 0,221 т/год, образованные при проведении монтажных работ будут сданы в специализированные пункты приема металлолома по договору.

Количество отхода рассчитывается по формуле:

$$Nэл. = M \times 0,015, т/год$$

где М – фактический расход электродов, т/год, М = 14,72754 т.

$$M = 14,72754 \times 0,015 = 0,221 т/год.$$

Строительные отходы (код 17 01 07), образованные в ходе осуществления СМР, в количестве 15 т будут вывезены по договору со специализированной организацией.

Тара металлическая из-под краски (код 08 01 11*) в количестве 0,239 т будет образована при проведении покрасочных работ. Количество отхода рассчитывается по формуле:

$$N = \Sigma Mi \times n + \Sigma Mk \times \alpha i, т/год$$

где Mi – масса i-го вида тары, масса тары составляет 0,5 кг;
n – число видов тары, 27 шт.;
Mk – масса краски, 5,635651322 т/год;
α – содержание остатков краски, в долях (0.01-0.05).
N = 0,0005 × 27 + 5,635651322 × 0,04 = 0,239 т/год

Тару металлическую из-под краски временно хранят в контейнерах, по окончанию строительства передают в специализированные организации на утилизацию по договору.

Тара пластмассовая из-под краски (код 15 01 10*) будет образована при проведении покрасочных и монтажных работ. Количество отхода рассчитывается по формуле:

$$N = \Sigma Mi \times n + \Sigma Mk \times \alpha i, т/год$$

где Mi – масса i-го вида тары, масса тары составляет 0,15 кг;
n – число видов тары, n=49;
Mk – масса краски, 2,415279138 т/год;
α – содержание остатков краски, в долях (0.01-0.05).

$$N = 0,00015 \times 49 + 2,415279138 \times 0,05 = 0,1282 т/период$$

Пластмассовую тару временно хранят в контейнерах, по окончанию строительства передают в специализированные организации на утилизацию по договору.

Тара пластмассовая из-под водоэмульсионных красок (код 07 02 13) будет образована при проведении покрасочных работ. Количество отхода рассчитывается по формуле:

$$N = \Sigma Mi \times n + \Sigma Mk \times \alpha i, т/год$$

где Mi – масса i-го вида тары, масса тары составляет 0,4 кг;
n – число видов тары, n=3;
Mk – масса краски, 0,00016 т/год;
α – содержание остатков краски, в долях (0.01-0.05).

$$N = 0,0004 \times 3 + 0,00016 \times 0,02 = 0,0012 т/период$$

Пластмассовую тару временно хранят в контейнерах, по окончанию работ передают по договору со специализированной организацией.

Обрезки стальных труб (код 17 04 05), образованные в ходе осуществления проекта, в количестве 2 т будут сданы в специализированные пункты приема металлолома по договору.

Промасленная ветошь (код 15 02 02*), образованная при техническом обслуживании автотранспорта, в количестве 0,5 т будет сдана в специализированные организации на утилизацию по договору.

Металлолом (код 16 01 17), образованный в ходе осуществления проекта, в количестве 0,05 т будет сдан в специализированные пункты приема металлолома по договору.

7.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее – классификатор отходов). Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода. Виды отходов:

- опасные;
- неопасные;
- зеркальные.

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии со статьей 338 ЭК производится владельцем отходов самостоятельно.

№ п/п	Наименование отхода	Код идентификации отхода	Вид отхода
1	Твердо-бытовые отходы	20 03 01	Неопасный
2	Строительные отходы	17 01 07	Неопасный
3	Тара пластмассовая из-под водоэмульсионных красок	07 02 13	Неопасный
4	Обрезки стальных труб	17 04 05	Неопасный
5	Огарки сварочных электродов	12 01 13	Неопасный
6	Металлолом	16 01 17	Неопасный
7	Тара металлическая из-под краски	08 01 11*	Опасный
8	Тара пластмассовая из-под краски	15 01 10*	Опасный
9	Промасленная ветошь	15 02 02*	Опасный

Все отходы передаются на специализированные предприятия по договорам.

7.3 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению

Соблюдение иерархии управления отходами на всех этапах технологического (жизненного) цикла направлены на обеспечение достижения целей государственной политики в области ресурсосбережения, импортозамещения и управления отходами, санитарно-эпидемиологического благополучия населения и их имущества, охраны окружающей среды, животного и растительного мира.

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

1) накопление отходов на месте их образования;
2) сбор отходов;
3) транспортировка отходов;
4) восстановление отходов;
5) удаление отходов;
6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;

7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;

8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Накопление отходов на месте их образования

Под накоплением отходов на месте их образования понимается временное складирование отходов в специально установленных местах на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Сбор отходов

Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

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

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

Транспортировка отходов

Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

Восстановление отходов

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

1) подготовка отходов к повторному использованию;

2) переработка отходов;

3) утилизация отходов.

Подготовка отходов к повторному использованию включает в себя проверку состояния, очистку и (или) ремонт, посредством которых ставшие отходами продукция или ее компоненты подготавливаются для повторного использования без проведения какой-либо иной обработки.

Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения, за исключением случаев, предусмотренных пунктом 4 ст. 323 ЭК РК от 02.01.2021 г.

Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов.

Удаление отходов

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

Захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

Уничтожение отходов – способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии.

Вспомогательные операции при управлении отходами

К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

Под сортировкой отходов понимаются операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обработкой отходов понимаются операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обезвреживанием отходов понимается механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств.

Согласно ст. 320 Экологического Кодекса РК «Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных далее, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для:

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

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

7.4 Управление отходами

Согласно ст.376 Экологические требования в области управления строительными отходами под строительными отходами понимаются отходы, образующиеся в процессе сноса, разборки, реконструкции, ремонта (в том числе капитального) или строительства зданий, сооружений, промышленных объектов, дорог, инженерных и других коммуникаций.

Строительные отходы подлежат обязательному отделению от других видов отходов непосредственно на строительной площадке или в специальном месте.

Смешивание строительных отходов с другими видами отходов запрещается, кроме случаев восстановления строительных отходов в соответствии с утвержденными проектными решениями.

Запрещается накопление строительных отходов вне специально установленных мест.

Статья 381. Экологические требования в области управления отходами при проектировании зданий, строений, сооружений и иных объектов

При проектировании зданий, строений, сооружений и иных объектов, при строительстве (возведении, создании) которых предполагается образование отходов, необходимо предусматривать места (площадки) для сбора таких отходов в соответствии с правилами, нормативами и требованиями в области управления отходами, устанавливаемыми уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Все отходы, образующиеся в период строительства подлежат временному хранению.

Временное хранение отходов выполнять согласно санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденные Приказом МЗ РК № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г.

Для временного складирования строительного мусора, образующегося в результате строительства предусматриваются контейнеры, размещенные на территории строительной площадки. По мере накопления сдаются по договору в специализированную организацию.

Для временного складирования твердо-бытовых отходов (ТБО), образующихся в результате жизнедеятельности персонала, работающего на территории строительной площадки, предусматриваются контейнеры, находящиеся на отдельной бетонированной площадке. По мере накопления данный отход по договору, заключенному с коммунальными предприятиями, вывозится на полигон ТБО. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Для временного складирования строительного мусора, образующихся при выполнении СМР предусматриваются контейнеры/площадка, размещенные на территории строительной площадки. По мере накопления отходов сдаются по договору в специализированную организацию.

Для временного складирования промасленной ветоши, образующейся в результате строительства, предусматриваются контейнеры, размещенные на территории строительной площадки. По мере накопления сдаются по договору в специализированную организацию.

На территории не осуществляется постоянное хранение отходов, оказывающих вредное воздействие на состояние окружающей среды.

7.5 Виды и количество отходов производства и потребления

Предложения по нормативам образования отходов производства и потребления по годам представлены в таблице (Приложение 1 к Приказу №206 от 22.06.2021 г.).

Таблица 4.1 – Лимиты накопления отходов на 2026-2028 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	0	**29,3892**
в том числе отходов производства	0	***18,1392***
отходов потребления	0	***11,25***
Опасные отходы		
Тара металлическая из-под краски	0	0,239
Тара пластмассовая из-под краски	0	0,128
Промасленная ветошь	0	0,5
Неопасные отходы		
Твердо-бытовые отходы	0	11,25
Строительные отходы	0	15
Тара пластмассовая из-под водоэмульсионных красок	0	0,0012
Обрезки стальных труб	0	2
Огарки сварочных электродов	0	0,221
Металлолом	0	0,05
Зеркальные отходы		
Не образуются		

Захоронение отходов при строительстве золоотвала №3 не предусматривается.

Все отходы предприятие отправляет спец организациям в соответствии с договором. Использование и удаление отходов производится не реже 2х раз в год, максимальный срок хранения на площадке 6 месяцев.

7.6 Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов, на состояние окружающей среды

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор различных видов отходов;
- для временного хранения отходов использование специальных емкостей - контейнеров, установленных на оборудованных площадках;
- обеспечить раздельное хранение твердо-бытовых отходов в контейнерах в зависимости от их вида;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- вывоз всех отходов в спецмашинах в места их захоронения (муниципальная свалка);
- сбор в специальных емкостях на отведенных площадках и своевременная передача специализированным организациям для дальнейшей утилизации;
- своевременная уборка горючих неутильных веществ (промасленная ветошь);
- сбор в специальных емкостях на отведенных площадках и своевременный вывоз на полигон отходов ТБО;
- оборудование специальных площадок согласно действующих СНиП в РК, для временной парковки спецтехники и автотранспортных средств, а также временного хранения необходимого оборудования и материалов, используемых при строительных работах;
- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места после завершения строительных работ.

8. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Физические воздействия промышленных предприятий на окружающую природную среду подразделяются на электромагнитные, виброакустические, неионизирующие, ионизирующие (излучения, поля) загрязнения, а также радиационное воздействие.

Источники шума и электромагнитных излучений размещаются в хозяйственной зоне, на значительном удалении от основных зданий объекта и ближайших жилых домов, с учетом требуемых санитарных разрывов.

8.1 Источники шумового воздействия

Шум – один из наиболее распространённых неблагоприятных физических факторов окружающей среды, приобретающих важное социально-гигиеническое значение, в связи с урбанизацией, а также механизацией и автоматизацией технологических процессов, дальнейшим развитием дизелестроения, реактивной авиации, транспорта.

Основной параметр шума его частота (число колебаний в секунду). Единица измерения частоты 1 Герц (Гц), равный одному колебанию звуковой волны в секунду. Слух человека улавливает колебания частот от 20 Гц до 20 000 Гц.

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

Все механизмы, системы, агрегаты, машины имеют собственные нормированные характеристики. Под нормированием шумовых характеристик на оборудование (агрегаты, системы) понимают установление ограничений на значения этих характеристик, при которых шум, воздействующий на человека, не должен превышать допустимых уровней, регламентированных действующими санитарными нормами и правилами.

Но любое промышленное предприятие нужно рассматривать как единую систему, единый механизм, создающий шумовое загрязнение окружающей среды. В этом случае нормативом шумового загрязнения будут служить уровни звуковой мощности в октавных полосах частот (дБ) и корректированный уровень звуковой мощности (дБА) для предприятия в целом на границе промплощадки.

В связи с тем, что СЗЗ является границей, ограничивающей распространение возможного физического воздействия на жилую застройку, в качестве нормативных значений приняты уровни шума для территорий жилой застройки согласно СанПин №3.01.035-97, которые имеют следующие значения:

С 7 до 23 ч.

- Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 55, дБА;
- Максимальный уровень звука, LAмакс, - 70 дБА

С 23 до 7 ч.

- Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 45, дБА;
- Максимальный уровень звука, LAмакс, - 60 дБА

ПДУ для промплощадки предприятий составляют (п.4 МСН 2.04-03-2005):

- Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 80, дБА;
- Максимальный уровень звука, LAмакс, - 95 дБА

Основными и постоянными источниками шума на объектах намечаемой деятельности являются: выемочно-погрузочные работы, обустройство технологических дорог и участка и транспортировочные работы, которые будут осуществляться при помощи спецтехники оборудованной двигателями внутреннего сгорания (ДВС) суммарная звуковая мощность < 80 дБА.

Санитарные нормы устанавливают предельно допустимые уровни (ПДУ) звука (звукового давления) для различных зон и в разное время суток. Согласно усредненным мировым санитарным нормам для непостоянного шума нормируется эквивалентный и максимальный уровни одновременно.

8.2 Источники вибрационного воздействия

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации: транспортная, транспортно – технологическая, технологическая.

По физической природе вибрация так же, как и шум, представляет собой колебательные движения материальных тел с частотами в пределах 12...8000 Гц, воспринимаемые человеком при его непосредственном контакте с колеблющимися поверхностями.

Вибрация – это колебания частей производственного оборудования и трубопроводов, возникающие при неудовлетворительном их креплении, плохой балансировке движущихся и вращающихся частей машин и установок, работе ударных механизмов и т. п. Вибрация характеризуется частотой (Т-1) колебаний (в Гц), амплитудой (в мм или Мм), ускорением (в м/с). При частоте колебаний более 25 Гц вибрация оказывает неблагоприятное действие на нервную систему, что может привести к развитию тяжелого нервного заболевания – вибрационной болезни. По аналогии с шумом интенсивность вибрации может измеряться относительными величинами - децибелами и характеризоваться: уровнем колебательной скорости.

Специализированная техника, предусмотренная проектом для выполнения работ, является стандартной для проведения проектируемых видов работ, обладает низким уровнем вибрации, поэтому воздействие на компоненты окружающей природной среды и здоровье населения оценивается как незначительное.

8.3 Источники ионизирующего излучения

Электромагнитные излучения имеют волновую природу. Это особый вид материи, обладающий массой и энергией, который перемещается в пространстве в виде электромагнитных волн. Отличаются электромагнитные излучения длиной волны, частотой и энергией, причем, чем больше частота колебаний, тем короче длина волны, больше энергия и наоборот. Большее значение с экологической и гигиенической точки зрения имеют электромагнитные колебания радиочастотного диапазона. Радиоволны занимают небольшую часть спектра электромагнитных излучений с частотой колебаний от 3 • 1011 Гц до 10-3 Гц в пределах длин волн от 10-3 до 5 • 103 м. Диапазон миллиметровых, сантиметровых и дециметровых волн (300 ГГц...300 МГц) обычно объединяют термином «сверхвысокочастотный, СВЧ» или «микроволны». Станции радиосвязи излучают электромагнитную энергию преимущественно в пределах ультравысоких (УВЧ) и высоких (ВЧ) частот.

При работах на производственной базе оборудование с электромагнитным излучением применяться не будет.

8.4 Источники радиационного воздействия

Главными источниками ионизирующего излучения и радиоактивного являются предприятия ядерного топливного цикла: атомные станции (реакторы, хранилища отработанного ядерного топлива, хранилища отходов); предприятия по изготовлению ядерного топлива (урановые рудники и гидрометаллургические заводы, предприятия по обогащению урана и изготовлению тепловыделяющих элементов); предприятия по переработке и захоронению радиоактивных отходов (радиохимические заводы, хранилища отходов); исследовательские ядерные реакторы, транспортные ядерно-химические установки и военные объекты.

Деятельность предприятия не предусматривают установку и использование источников радиоактивного излучения, таким образом, влияние радиоактивного излучения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

8.5 Характер воздействия

Шумовой эффект будет наблюдаться непосредственно вблизи источников шума. В связи с этим считаем, характер воздействия будет локальным и кратковременным.

Уровень воздействия. Уровень шума и параметры вибрации на рабочих местах площадки не превышает норм, указанных в «Санитарных нормах и правилах по ограничению шума при производстве» и в «Санитарных нормах и правилах при работе с инструментами, механизмами и оборудованием, создающими вибрации, передаваемые на руки работающих». Уровень воздействия – незначительный.

Природоохранные мероприятия. Уровень шума, создаваемый источниками физического воздействия при проведении работ, не будет оказывать воздействия на расстоянии 50-100 м от источника. Проектом предусмотрено выполнение работ в диапазоне 55-60 Гц и ежедневные тестовые проверки оборудования на уровень шума. Считаем, что проектные решения по уменьшению шумового воздействия являются достаточными.

Остаточные последствия. Остаточные последствия шумового воздействия будут минимальными.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

Почва - верхний слой суши, образовавшийся из материнских горных пород, на которых он находится под влиянием растений, животных, микроорганизмов и климата. Это важный и сложный компонент биосферы, тесно связанный с другими ее частями. В нормальных естественных условиях все процессы, происходящие в почве, находятся в равновесии.

Проектируемый объект расположен на территории действующей промплощадки золоотвала №3 рядом с чашей 1, что исключает наличие залегания на рассматриваемом участке работ минеральных и сырьевых ресурсов.

В соответствии с Земельным кодексом РК (статья 140) собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия, направленные на: 4) снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

Воздействие на почвенный покров может быть связано с рядом прямых и косвенных факторов, включая: 1) механические повреждения; 2) засорение; 3) изменение физических свойств почв; 4) изменение уровня подземных вод; 5) изменение содержания питательных веществ.

Значительный вред почвенному покрову наносится при передвижении автотранспорта.

По степени воздействия выделяют участки: 1) с уничтоженным почвенным покровом (действующие дороги); 2) с нарушенным почвенным покровом (разовые проезды); 3) захламление территории.

Нарушение естественного почвенного покрова возможно, в первую очередь, как следствие движения транспортных средств к строительной площадке. Нарушения поверхности почвы происходит при образовании подъездных путей. При проведении строительных работ допустимо нарушение небольших участков почвенного покрова в результате передвижения транспорта и строительной техники. Поскольку объекты воздействия не охватывают больших площадей и являются временными, следует ожидать быстрого восстановления почвы.

9.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Период строительно-монтажных работ

Прямыми источниками воздействия на почвенный покров в период проведения строительно-монтажных работ являются строительная техника и автотранспорт, работающий на площадке строительства, демонтажные и другие работы, при которых образуются отходы производства и потребления. Воздействие на почвы так же возможно косвенным путём за счёт оседания загрязняющих веществ из атмосферы.

При соблюдении природоохранных мероприятий, а так же учитывая продолжительное воздействие проводимых работ и отсутствие превышения ПДК выбросов загрязняющих веществ, воздействие на почвенный покров в период проведения строительно-монтажных работ по интенсивности оценивается как умеренное.

Период эксплуатации.

После реализации проектных решений, при соблюдении необходимых требований на предприятии по обращению с отходами производства и потребления, источники воздействия на земельные ресурсы и почвы отсутствуют.

9.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Физическое воздействие, оказываемое при реализации проекта на почвенно-растительный покров, сводится в основном к механическим нарушениям.

По окончанию проведения работ территория очищается от мусора.

В виду того, что данный вид работ носит кратковременный характер, воздействие на земельные ресурсы и почву будет носить локальный и незначительный характер.

При реализации проекта необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный и животный мир не ожидается.

9.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы

Противофильтрационный экран является основным элементом по сокращению фильтрации из чаши гидрозолоотвала и сокращению влияния золоотвала на окружающую среду. По откосам проектируемой секции золоотвала рассматривается противофильтрационный экран синтетической пленки – текстурированной геомембраной. За счет присутствия на поверхности материала рельефа существенно улучшается его сцепление с основанием. В результате геосинтетик благодаря шероховатой поверхности применяется на откосах.

В ложе секции противофильтрационный экран принят из геомембраны толщиной 0,001 м и глиняного замка толщиной 0,5 м. Геомембрана в ложе уложена на спланированное и уплотненное основание. Синтетическая пленка и глиняный замок в ложе и на бортах, золоотвала совместно с телом дамбы, выполненной из глины, создают надежную противофильтрационную защиту грунтовых вод от фильтрационных вод золоотвала.

Толщина и качество материала защитного слоя регламентируется технологической картой на устройство противофильтрационных экранов из полимерных полотнищ на основе полиэтилена, а также СН РК 1.04-01-2013 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию».

Для снижения и исключения отрицательного воздействия на земельные ресурсы, в ходе осуществления намечаемой деятельности предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- временное накапливание отходов производства и потребления по месту в специальных емкостях и на отведенных площадках с твердым покрытием и защитными бортами, для исключения образования неорганизованных свалок;
- обустройство непроницаемым покрытием всех объектов возможных утечек нефтепродуктов и химических реагентов;
- организация мониторинга;
- в случае снятия плодородного слоя почвы будет осуществлено его сохранение дальнейшим использованием в целях рекультивации;
- будут приняты запретительные меры в нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию;
- будет осуществлена защита земель от истощения и опустынивания, водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами, от других процессов разрушения;

- будет осуществлена защита земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель.

В соответствии со ст. 197 по окончанию проведения работ будет проведена рекультивация нарушенных земель и сдан земельный участок по акту ликвидации.

При выборе направления рекультивации нарушенных земель будут учтены:

- характер нарушения поверхности земель;
- природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;
- необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;
- необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;
- выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительных отходов и благоустройство земельного участка;
- овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны;
- обязательное проведение озеленения территории.

9.5 Организация экологического мониторинга почв

При строительстве 2 чаши золоотвала №3 будет проводится мониторинг почв согласно программе ПЭК.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

10.1 Растительность

Растительность в районе объекта строительства скудная и представлена редким типчаково-ковыльно-полынным травяным покровом (полынь, ковыль, типчак, солодка, карагана и др.).

Полынь - многолетнее травянистое растение или полукустарник с прямостоящими стеблями. Беловатое на густых тонких стеблях с шелковистыми волосками, корневище тонкое стелящееся, деревянистое. Стебли густо лиственные, ветвистые, листья нижние стеблевые короткочеренковые, остальные сидячие, с долями при основании. Растет в степной и пустынных зонах на солонцеватых лугах, в долинах рек, около дорог и на залежах.

Ковыль восточный. Многолетние травы высотой 10 – 30 см, стебель прямой, голый или гладкий, листья свернутые острошероховатые. Растет по сухим щебнистым степям и каменистым склонам.

Типчак, овсяница бороздчатая. Многолетние травы с плоскими или щитовидными – свернутыми листьями высотой 30 – 60 см, сероземное, образует плотные дерновины, стебли гладкие или слегка шероховатые, листья нитевидные, сложенные, с глубокими продольными бороздками по бокам. Растет в степях, на степных, сухих и солонцеватых лугах по степным склонам.

Солодка Коржинского. Многолетние корневищные травы высотой 40 – 70 см., стебель прямостоящий, ветвистый или простой, более или менее густо усаженный клейкими коричневыми железками, голый или редко и преимущественно в верхней части с рассеянными волосками.

Растет в солонцеватых степях, на лугах и пустынной зоне.

Овсец пустынный. Многолетние травы высотой 30 – 60 см, образует плотные дерновики, стебли тонкие, голые под соцветием шероховатые, листья щетовидносвернутые, голые или слегка опущенные, равны стеблям или несколько короче. Растет в сухих степях и на сухих склонах.

Кермек солотистый. Многолетние травы с укороченным, обычно подземным, толстым корнем, высотой 6 – 20 см, ярко – зеленого цвета. Корень рыхлодервянистый, черно – бурый, втягивающий, стебли многочисленные, укороченные, коротко разветвленные, образуют полную, почти подушковидную дерновику. Растет на известняковых и мергелистых склонах и шлейфах низкогорий.

Пырей гребневидный (Житняк). Многолетняя трава высотой 25 – 70 см. Образует дерновины, стебель под наклоном обычно слегка опушенный, реже голый, листья узко линейные, свернутые или плоские со свернутыми краями. Растет в сухих степях, по степным склонам гор и холмов. Кормовая трава.

Грудница мохнатая. Многолетняя трава с прямостоящим более или менее равномерно олиственными стеблями высотой 15 – 35 см. Стебли обычно многочисленные прямостоящие, в верхней части разветвленные, с косо вверх направленными веточками, заканчивающимися одной или несколькими корзинками на ножках, листья продолговатые. Растет в степях на солонцах, каменистых склонах.

Острец. Многолетний злак из рода колосняк. По внешнему виду сходен с пыреем ползучим, размножается преимущественно корневищами, злостный сорняк хлебных. Растет степях и солонцеватых склонах.

Карагана. Ветвистый, слабоколючий кустарник, 0.5 – 2 м высотой, с прямыми пробегами и ветвями, одетыми темной, зеленовато – или желтовато – серой корой; прилистники ланцетношиловидные, опадающие или твердеющие и остающиеся в виде колючек. Растет зарослями на склонах, шлейфах и логах, террасах, рек. Карагана – декоративный кустарник для озеленения степной зоны, молодые побеги, и листья поедаются овцами и крупным рогатым скотом.

Согласно Интерактивной карте по геологической изученности всей территории Республики Казахстан https://minerals.e-qazyna.kz/ в районе расположения золоотвала отсутствуют особо охраняемые природные территории и подземные источники водопользования с изученными и подтвержденными запасами.

10.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Зона влияния планируемой деятельности на растительность в качественной оценке предполагается локальной и не выходящей за границы проектирования. В период производства работ – отсутствует.

10.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

На рассматриваемым участке не будет проводиться вырубка существующих деревьев и кустарников.

Все мероприятия и работы данного объекта выполняются только в пределах отведенной территории и поэтому не могут оказывать существенного негативного воздействия на флору.

Эксплуатация объекта не приведет к нарушению условий развития растительного и животного мира, вырубке лесов, деградации болот, изменению гидрологического режима водных объектов, ухудшению путей миграции животных, уменьшению размеров популяций или вымиранию отдельных видов животных.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о том, что эксплуатации объекта не окажет дополнительного воздействия на растительный мир района.

Таким образом, воздействие на растительный мир определяется как воздействие низкой значимости.

10.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Обоснование объемов использования растительных ресурсов в данном проекте не разрабатывается, так как зеленые насаждения не затрагиваются.

10.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Территория, на которой размещается объект проектирования, обладает высоким адаптационным потенциалом, приспособившимся к современным условиям. Таким образом, деятельность рассматриваемого объекта на растительный покров существенного влияния не оказывает.

10.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове

Ожидаемых последствий в растительном покрове в зоне действия объекта проектирования не предвидится. Появление последствий этих изменений для жизни и здоровья населения не произойдет.

Редких и исчезающих видов растений и деревьев в районе рассматриваемой площадки проектирования нет, естественные пищевые и лекарственные растения на занимаемой территории отсутствуют; угрозы от деятельности от намечаемой деятельности не предвидится.

10.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры

Для поддержания экологического баланса в зоне действия объекта проектирования необходимо осуществлять уход за существующим зелеными насаждениями, производить санитарную обработку, полив в летний период времени года зеленых насаждений, а также другие работы, в случае необходимости.

10.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие

В период строительно-монтажных работ предусматриваются следующие мероприятия по уменьшению механического воздействия на растительный покров:

- ведение всех строительных работ и движение транспорта строго в пределах полосы отвода земель, запрещение движения транспорта за пределами автодорог;
- обеспечение мер по максимальному сохранению почвенно-растительного покрова.

Для уменьшения воздействия на растительный покров, связанного с возможностью химического загрязнения почвенного покрова и повреждения растительности, предусматривается:

- исключение проливов и утечек, сброса неочищенных сточных вод на рельеф;
- раздельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или емкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку;
- техническое обслуживание транспортной и строительной техники в специально отведенных местах;
- организация мест хранения строительных материалов на территории, недопущение захламления зоны строительства мусором, загрязнения горюче-смазочными материалами.

Мероприятия по сохранению растительных сообществ на период проведения строительно-монтажных работ включают:

- недопущение незаконных деяний, способных привести к повреждению или уничтожению зеленых насаждений;
- недопущение загрязнения зеленых насаждений производственными отходами, строительным мусором, сточными водами;
- исключение движения, остановки и стоянка автомобилей и иных транспортных средств на участках, занятых зелеными насаждениями;
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей.

Редких и исчезающих краснокнижных растений в зоне влияния нет.

Объект располагается в районе, подвергнутом антропогенному воздействию, значимость физического и химического воздействия на почвенно-растительный покров прилегающих территорий ожидается низкой.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

11.1 Исходное состояние водной и наземной фауны

На описываемой территории водятся около 16 видов млекопитающих, не менее 69 видов птиц, 5 видов рептилий и 2 вида амфибий. Особенно характерны представлены различные полевки, пеструшка степная, суслик рыжеватый и тушканчик. Годами бывают много зайцев, особенно русака.

Среди птиц распространены приуроченные к пригородной зоне голуби, ворона обыкновенная, синица европейская, также встречаются овсянка белошапочная, иволга. После малоснежных, несуровых зим достигает высокой численности куропатка серая. Летом по лугам и дуговым степям встречается перепел. Из птиц самым крупным и редким в лесостепи является орел-могильник.

Зимой встречается чечетки, снегири обыкновенный и длиннохвостый, синицы, гаички и др.

Из рептилий широко распространены ящерица прыткая, гадюка степная, из амфибий - жаба зеленая, лягушка остромордая.

Редкие, исчезающие и занесенные в Красную книгу виды животные, в непосредственной близости территории участка строительства отсутствуют.

Все мероприятия и работы по строительству данного объекта выполняются только в пределах отведенной территории и поэтому не могут оказывать существенного негативного воздействия на фауну.

Прямого воздействия на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе проведения строительных работ и эксплуатации 1 секции золоотвала № 3 оказываться не будет.

Территория, отведенная под золоотвал, не является сельскохозяйственными угодьями.

Зона воздействия на животный мир ограничивается границами рассматриваемой территории. Работа техники и персонала неизбежно приведет к временному вытеснению с территории ряда ландшафтных видов млекопитающих и птиц. Основными составляющими проявления фактора беспокойства являются шум работающей техники, передвижение людей и транспортных средств, горение электрических огней.

Воздействие на пути миграции и места концентрации животных исключается ввиду отсутствия линейных объектов значительной протяженности.

В соответствии с требованиями статьи 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» для минимизации возможного воздействия на фауну в период проведения строительных работ предусматриваются следующие мероприятия:

- тщательно визуальный осмотр планируемой трассы и площадки для обнаружения возможных обитаемых нор, кладок яиц и т. п.;
- проведение работ с учетом жизненного цикла обитающих в зоне строительства животных для предотвращения гибели гнезд и кладок яиц, зимующих рептилий, сезонных убежищ, гибели животных в местах зимовок и т. п.;
- недопущение нерегламентированного отстрела животных, случайно оказавшихся в зоне работ.
- соблюдать правила пожарной безопасности;
- ограничивать использование источников освещения в ночное время для предотвращения гибели птиц;
- осуществлять селективный сбор и своевременный вывоз отходов с территории промплощадки;

- для предупреждения уничтожения животных при движении транспорта предусматривается установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными;

- сохранение постоянных жилищ зверей, участков гнездовий редких видов птиц.

Строительному персоналу запрещается кормить и травмировать диких животных, встречающихся вблизи строительных площадок. На участке полосы отвода или в лагерях строителей не допускается присутствие домашних животных.

Для того, чтобы избежать приманивания диких животных к объектам строительства, эти участки должны поддерживаться в чистоте.

В пределах полосы отвода строящихся объектов скорость транспортных средств должна быть низкой. О случаях столкновения транспортного средства с дикими животными информируются инженеры объектов и местные органы охраны живой природы.

На период строительства строительные площадки, места складирования материалов и пр. должны быть огорожены, чтобы преградить доступ животным к опасным для их жизни местам. После окончания работ ограждения будут сняты.

Организационные мероприятия:

- ознакомление персонала предприятий с экологическими требованиями при ведении работ;

- соблюдение персоналом предприятий установленных норм и правил природопользования;

- запрещение охоты и рыболовства для персонала предприятия;

- принятие административных мер для пресечения незаконного пользования животным миром, содержания домашних животных;

- о случаях столкновения транспортного средства с дикими животными информируются инженеры объектов и местные органы охраны живой природы.

11.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

Строительному персоналу запрещается кормить и травмировать диких животных, встречающихся вблизи строительных площадок. На участке полосы отвода или в лагерях строителей не допускается присутствие домашних животных.

Для того, чтобы избежать приманивания диких животных к объектам строительства, эти участки должны поддерживаться в чистоте.

В пределах полосы отвода строящихся объектов скорость транспортных средств должна быть низкой. О случаях столкновения транспортного средства с дикими животными информируются инженеры объектов и местные органы охраны живой природы.

На период строительства строительные площадки, места складирования материалов и пр. должны быть огорожены, чтобы преградить доступ животным к опасным для их жизни местам. После окончания работ ограждения будут сняты.

Организационные мероприятия:

-ознакомление персонала предприятий с экологическими требованиями при ведении работ;

-соблюдение персоналом предприятий установленных норм и правил природопользования;

-запрещение охоты и рыболовства для персонала предприятия;

-принятие административных мер для пресечения незаконного пользования животным миром, содержания домашних животных;

-о случаях столкновения транспортного средства с дикими животными информируются инженеры объектов и местные органы охраны живой природы.

11.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных, оценка адаптивности видов

Воздействие воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции не предвидится.

11.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

Не предвидятся.

Характеристика воздействия на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, путей миграции и места концентрации животных в процессе ведения работ не рассматривается, в связи с введенными мероприятиями по минимизации отрицательного антропогенного воздействия на животный мир.

11.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности

Согласно пункту 2 статьи 15 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

При проведении работ должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по предотвращению гибели животных, сохранению среды обитания и условий размножения, путей миграции, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания животных.

Мероприятия по снижению негативного воздействия должны обуславливать минимизацию экологического риска, недопущение изменения и без того крайне неустойчивого экологического равновесия.

Редкие или вымирающие виды животных, занесенные в Красную Книгу Казахстана, в районе проведения работ не встречаются. Мероприятия по снижению негативного воздействия на животных и на места их обитания в рамках намечаемой деятельности не разрабатываются.

Непосредственно около объекта животные отсутствуют в связи с техногенной освоенной территорией и близостью действующего объекта с жилым массивом.

Воздействие на животный мир оценивается как незначительное, в связи с техногенной освоенной территорией и близостью действующего объекта с жилым массивом. На проектируемом участке не произойдет обеднение видового состава и существенного сокращения основных групп животных.

12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

12.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Карагандинская область является самой крупной по территории областью (15,7% от всей площади Казахстана) и находится в самом центре континента Евразии, почти равноудалена от Северного Ледовитого и Индийского, Атлантического и Тихого океанов. Область занимает наиболее возвышенную часть Казахского мелкосопочника - Сарыарки, которая представляет собой своеобразную, весьма неоднородную в геоморфологическом отношении, сильно приподнятую территорию (абсолютная высота 400-1000 метров).

Карагандинская область - это крупнейший промышленный регион, мощный индустриальный центр, занимающий лидирующие позиции в Казахстане.

Промышленное производство составляет основу экономики области, доля в структуре валового регионального продукта за 2018 год – 47,9%. Промышленность представлена горно-металлургическим комплексом. Получили развитие пищевая, фармацевтическая и химическая отрасли, лёгкая промышленность и индустрия строительных материалов.

Доля горнодобывающей промышленности и разработки карьеров в валовом региональном продукте области за 2018 год составляет 11,5%.

Минерально-сырьевая база богата запасами меди и вольфрама, а также крупными месторождениями угля, свинца, цинка, железа, марганца, редких металлов.

Карагандинский угольный бассейн является основным поставщиком коксующегося угля для предприятий металлургической промышленности республики. К угледобывающим предприятиям относятся АО «Qarmet», ТОО «Корпорация «Казахмыс», АО «ШубаркольКомир», ТОО «Сарыарка Energy», ТОО ГРК «Satkomir».

Доля обрабатывающей промышленности в общем объеме валового регионального продукта области за 2018 год составляет 32,1%.

В области действует крупнейшее предприятие металлургической промышленности Казахстана – АО « Qarmet », которое производит 100% чугуна и готового проката из черных металлов и около 90% стали республики. На Жезказганском и Балхашском медеплавильных заводах ТОО «Корпорации «Казахмыс» производится медь рафинированная высшей пробы МООК – 99,99%. На базе металлургической промышленности в области развита химическая промышленность. Выпускается серная кислота, азотные удобрения, взрывчатые вещества и другие виды продукции.

Химическая промышленность представлена компаниями АО «Темиртауский электро-металлургический комбинат», ТОО «Тау-Кен Темир», ТОО «Эгофом», ТОО «Трек» и ТОО «Максам Казахстан».

В фармацевтической промышленности действуют АО «МНПХ «Фитохимия», ТОО «Фармация 2010», ТОО «Карагандинский фармацевтический комплекс» и ТОО «Карагандинский фармацевтический завод».

В машиностроении на выпуске горно-шахтного оборудования специализируются предприятия Филиал ТОО «Maker» (Мэйкер), ТОО «Құрылысмет», ТОО «Казцентрэлектропровод» и ТОО «КарГорМаш – М».

На предприятиях промышленности строительных материалов производятся цемент, трубы стальные и из пластмасс, санитарно-техническая продукция, стальные радиаторы отопления, панели и другие конструкции ЖБИ, лакокрасочная продукция, а также новые энерго-сберегающие материалы, добывают песок, щебень и гравий.

Производство представлено предприятиями АО «Карцемент», ТОО «ККК Бетон», ТОО «Сантехпром», ТОО «Карагданеруд», ТОО «Казтрансметалл», ТОО «NORD ПромНС», ТОО СП «Карал PLAST», ТОО «Завод Металл Профиль» и другие.

Регион располагает достаточными запасами разнообразного сырья для выпуска строительных материалов. В их производстве широкое применение находят отходы

промышленности: шлаки металлургических и угледобывающих производств и другие вторичные ресурсы.

В структуре валового регионального продукта преобладающую долю занимает промышленность – 47,9%.

В том числе, доля обрабатывающей промышленности в общем объеме ВРП области составляет – 32,1%, горнодобывающей промышленности – 11,5%, электроснабжения, подачи газа, пара и воздушного кондиционирования – 3,4%, водоснабжения; канализационной системы, контроля над сбором и распределением отходов – 0,9%.

Индустриальную базу области формируют более 200 предприятий и производств горнодобывающей, обрабатывающей промышленности, электроснабжения и водоснабжения.

За 2018 год объем производства по области составил 2 566,5 млрд.тенге, индекс физического объема промышленной продукции – 100,2%.

В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров произведено продукции на сумму 331,7 млрд.тенге. Увеличилась добыча металлических руд на 7,4%, объем технических услуг в области горнодобывающей промышленности – в 1,6 раз.

В обрабатывающей промышленности объем производства составил 2004,1 млрд.тенге, индекс физического объема – 98,9%.

Среди обрабатывающих производств наблюдается рост в цветной металлургии (на 0,1%), машиностроении (на 34,9%), фармацевтике (на 43,1%), производстве продуктов питания (на 2,9%), прочей неметаллической минеральной продукции (на 2,6%).

Теплоэнергетический комплекс Карагандинской области – самый крупный в республике, включает в себя 9 теплоэлектростанций, 67 локальных котельных, 735 автономных систем отопления, 2805,3 км. тепловых и 24907,8 км. электрических сетей.

Карагандинская ТЭЦ-3 - электростанция регионального значения. Расположена в северной промышленной зоне города Караганда, р-н Әлихан Бөкейхан, в 2-х километрах к северу от жилого района Майкудук. Крупнейшая ТЭЦ (теплоэлектроцентраль) Казахстана и пятая по установленной мощности теплоэлектростанция страны. Электростанция входит в состав ТОО «Караганда Энергоцентр» и является основным генерирующим предприятием компании и города. Выработанная станцией электроэнергия идёт на покрытие электрических нагрузок Карагандинского региона. Карагандинская ТЭЦ-3 входит в Единую Энергосистему Казахстана (ЕЭС).

- Установленная электрическая мощность - 670 МВт;
- Располагаемая электрическая мощность - 506 МВт;
- Рабочая электрическая мощность -493 МВт;
- Выработка электроэнергии -3,43 млрд кВт·ч;
-Установленная тепловая мощность - 1174 Гкал/ч.

Основной вид топлива, использующийся на станции - уголь экибастузского бассейна.

Деятельность Карагандинской ТЭЦ-3 несёт положительный вклад в экономику и социальную сферу региона за счет:

- снабжения населения электрической и тепловой энергией;
- создания новых рабочих мест;
- пополнения местного бюджета подоходными, социальными и другими отчислениями.

Строительство нового золоотвала № 3 Карагандинской ТЭЦ-3 внесёт положительный вклад в экономику и социальную сферу региона.

Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации устанавливается в зависимости от планируемых объемов трудоемкости и сроков выполнения работ. Состав бригады формируется в зависимости от характера работы.

Бригады, в зависимости от характера работы, следует формировать комплексными или специализированными. Комплексные бригады, как правило, необходимо создавать укрупненными - для производства законченной строительной продукции, укрупненного этапа работ, конструктивного узла.

Численность работающих, занятых на строительно-монтажных работах, транспорте, обслуживающих и прочих хозяйствах в период строительства 2 чаши золоотвала №3 Карагандинской ТЭЦ-3, определена по среднегодовой выработке на одного работающего. По данным календарного графика среднесменная численность персонала строителей составит 150 человек.

Предположительно сотрудники в период строительства будут приняты из местного населения г. Караганды.

Реализация проекта не окажет дополнительной нагрузки на окружающую среду региона.

12.2 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами, участие местного населения

Район работ полностью обеспечен трудовыми ресурсами. При проведении работ дополнительно будет создано 150 рабочих мест. Рабочая сила будет привлекаться из местного населения.

12.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Негативное влияние планируемого объекта на регионально территориальное природопользование в период строительства и эксплуатации будет находиться в пределах допустимых норм.

12.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта

Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта благоприятный.

В социально-экономической сфере реализация проекта должна сыграть существенную положительную роль в развитии территорий. Ожидается положительное воздействие проектируемых работ на социальную среду, поскольку повысится уверенность в надежности и экологической безопасности применяемых технологий.

Реализация проекта может потенциально оказать положительное, воздействие на социально-экономические условия жизни местного населения.

12.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате строительства и эксплуатации объекта не изменится.

12.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Регулирование социальных отношений, в процессе намечаемой деятельности – это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия. Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта:

- выявление и изучение заинтересованных сторон;
- консультации с заинтересованными сторонами;
- переговоры;
- процедуры урегулирования конфликтов;

- отчетность перед заинтересованными сторонами.

Безопасность населения в эксплуатационных и аварийных режимах работы обеспечивается техникой безопасности при эксплуатации оборудования.

Охранные мероприятия предусматриваются в следующем объеме:

- Наружное освещение, включаемое при необходимости;
- На период работ необходимо установить предупреждающие знаки, о ведении строительных работ.

Реализация проекта будет иметь положительное влияние на социально-экономические условия жизни населения.

13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

13.1 Ценность природных комплексов

В районе расположения рассматриваемой территории исторические памятники, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) и объекты охраны окружающей среды, имеющие особое экологическое, научное и культурное значение отсутствуют. При реализации намечаемой деятельности воздействие на ценные природные комплексы исключается.

Природные комплексы - совокупность объектов биологического разнообразия и неживой природы, подлежащих особой охране. В районе намечаемой деятельности особо охраняемые объекты отсутствуют.

Устойчивое использование природных комплексов – использование биологических ресурсов природных комплексов таким образом и такими темпами, которые не приводят в долгосрочной перспективе к истощению биологического разнообразия. Устойчивость природных комплексов к техногенным нагрузкам – это способность природного комплекса сохранять свою структуру и функциональные особенности при воздействии внешних (преимущественно антропогенных) факторов. На конкретную устойчивость территории большое влияние оказывают местные географические условия. В настоящее время существуют методы оценки потенциальной способности территориальных комплексов к самоочищению. Сравнение потенциальной способности геосистем к самоочищению с фактическим загрязнением внешней среды позволяет характеризовать антропоэкологическую обстановку по этой важной группе факторов. Скорость процессов самоочищения и самовосстановления внешней среды обусловливает устойчивость природных комплексов против антропогенных вмешательств в их функционирование. Поскольку в обеспечении устойчивости природных систем принимают участие различные компоненты среды, комплексная оценка потенциальной самоочищающей и самовосстанавливающей способности геосистем и их устойчивости к техногенным нарушениям проводится обычно в полуколичественных показателях (баллах).

Для получения региональных характеристик устойчивости природных комплексов обычно оцениваются следующие факторы:

1) общая устойчивость природной среды к любым антропогенным нагрузкам;

2) способность воздушных масс рассеивать промышленные выбросы;

3) способность почв к нейтрализации биологических и минеральных загрязнений;

4) интенсивность выноса минеральных загрязнений поверхностными водами и самоочищающая способность вод.

По общей устойчивости против техногенных вмешательств природные комплексы могут быть оценены как: крайне неустойчивые, неустойчивые, слабоустойчивые, устойчивые и очень устойчивые.

13.2 Обзор возможных аварийных ситуаций

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций проектирование, реализации намечаемой деятельности будет выполнено в строгом соответствии с действующими нормами.

Оптимальное управление объектами намечаемой деятельности создает условия наиболее благоприятного получения заданного практического результата.

Одна из главных проблем оценки экологического риска является правильное прогнозирование возникновения и развития непредвиденных обстоятельств, заблаговременное их предупреждение. Очень важно разработать меры по локализации аварийных ситуаций с целью сужения зоны разрушений, оказания своевременной помощи.

Осуществление производственной программы проведения работ требует оценки экологического риска как функции вероятного события.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

• потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийным ситуациям, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;

• вероятность и возможность наступления такого события;

• потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Борьба с осложнениями и авариями требует больших затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает затраты, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, своевременная разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ могут возникнуть в результате воздействия, как природных, так и антропогенных факторов.

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

13.3 Вероятность аварийных ситуаций

Эксплуатация объекта в соответствии с технологическими инструкциями и требованиями техники безопасности полностью исключают возможность залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и в гидросферу.

Аварийная ситуация на объекте может возникнуть только в результате неблагоприятных природных воздействий (землетрясение, ураган и т.п.).

В результате чрезвычайной ситуации природного характера могут произойти частичные повреждения работающего оборудования. Аварийная ситуация на объекте в результате неблагоприятных природных воздействий будет иметь локальный характер и не повлияет на недвижимое имущество, объекты историко- культурного наследия и население.

Для обеспечения безаварийного и безопасного ведения технологического процесса проектом предусмотрены следующие мероприятия:

− для предотвращения поражения персонала электрическим током предусмотрена электроизоляция и заземление оборудования;

− информационно-обучающие тренинги персонала по недопущению появления аварийных ситуаций на рабочих местах;

− соблюдение правил промышленной безопасности.

13.4 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Место намечаемой деятельности не находится в сейсмобезопасном районе, поэтому исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, наводнений, оползней и др. Степень интенсивности опасных явлений невысока.

13.5 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Низкая. К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и рудового процесса.

Возможные техногенные аварии, которые могут быть при проведении работ на проектируемом производстве, можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с технологическим оборудованием;
- аварийные ситуации, связанные с автотранспортной техникой

13.6 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

Экологический риск - это комбинация вероятности возникновения определенной опасности и величины последствий такого события. Оценка риска – это процесс, при помощи которого результаты расчета вероятности возникновения неблагоприятных экологических (или иных) ситуаций используются для принятия решений с целью определения стратегии снижения риска, либо для сравнения вариантов проектных решений по результатам анализа риска.

Проведение работ в рамках намечаемой деятельности в соответствии с технологическими инструкциями исключает возможность залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и в гидросферу.

Безопасность обслуживающего персонала и безаварийная работа электроустановок предприятия обеспечиваются соблюдением в проектах требований нормативных документов. Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям. Своевременное применение запроектированных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

13.7 Примерные масштабы неблагоприятных последствий

В соответствии с Международным стандартом ISO 17776 и СТ РК 1.56-2005 процесс проведения анализа риска включает следующие основные этапы:

- определение (скрининг) опасных производственных процессов (HAZID);
- оценка риска (QRA);
- предложения по устранению или уменьшению степени риска.

Определение опасных производственных процессов (скрининг)

Основные задачи этапа идентификации опасностей состоят в выявлении и четком описании всех производственных объектов (процессов), как потенциальных источников опасностей, прогнозе сценариев возникновения аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

По типу деятельности потенциально опасные объекты и производства делятся на:

- стационарные объекты и производства с ограниченной площадью;
- передвижные объекты и производства.

Идентификация опасностей завершается следующими действиями:

- решение прекратить дальнейший анализ ввиду незначительности опасностей или достаточности полученных предварительных оценок по отдельным источникам воздействия;
- решение о проведении более детального анализа опасностей и оценки риска;
- выработка предварительных рекомендаций по уменьшению опасностей.

13.8 Прогноз последствий аварийных ситуаций

Согласно географическому расположению рассматриваемого объекта, климатическим условиям региона и геологической характеристике территории объекта вероятность возникновения чрезвычайной ситуации природного характера незначительна, при наступлении таковой характер воздействия незначительный.

При выполнении работ следует соблюдать правила техники безопасности согласно СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». Необходимо проведение вводного инструктажа рабочих по технике безопасности, инструктаж рабочих непосредственно на рабочем месте о безопасных методах и приемах выполнения работ с соответствующей записью в специальном журнале учета инструктажа рабочих.

На рабочих местах рабочие должны руководствоваться «Инструкцией по технике безопасности» и должны быть обеспечены всеми необходимыми средствами для создания здоровых и безопасных условий труда: спецодеждой, спец.обувью, индивидуальными средствами защиты от вредных производственных факторов.

Контроль за выполнением всех мероприятий, связанных с промышленной безопасностью, охраной труда и промсанитарией, возлагается на инженера по технике безопасности предприятия.

При соблюдении всех правил техники безопасности возникновения и последствий аварийных ситуаций не прогнозируется.

13.9 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Для предупреждения чрезвычайных ситуаций осуществляется система контроля и надзора в области чрезвычайных ситуаций, которая заключается в проверке выполнения планов и мероприятий, соблюдения требований, установленных нормативов, стандартов и правил, готовности должностных лиц, сил и средств их действий по предупреждению ликвидации чрезвычайных ситуации.

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

- иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии;
- создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

Ликвидацию аварий и пожаров обеспечивают в соответствии с аварийными планами, разработанными и утвержденными на каждом объекте.

В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

Учитывая масштабы возможных отрицательных последствий аварии, оповещение населения не требуется.

В случаях нарушения требований техники безопасности, ставящих под угрозу безопасность персонала и оборудования, работы должны быть приостановлены.

На всех участках проведения и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи с медикаментами, набором фиксирующих шин и другими средствами для оказания первой помощи пострадавшим.

На строительной площадке должно быть организовано проведение противопожарного инструктажа и обучение пожарно-техническому минимуму всех рабочих и служащих в соответствии с правилами пожарной безопасности, должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий труда и профилактики профессиональных заболеваний необходимо осуществление следующих мероприятий:

- для борьбы с пылью применяется орошение водой автодороги;

- для предупреждения загрязнения воздуха, производить проверку двигателей всех механизмов на токсичность выхлопных газов, запрещать выпуск на линию машин, в которых выхлопные газы не соответствуют нормам.

14. ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Целью оценки является определить экологические изменения, которые могут возникнуть в результате деятельности и оценить значимость данных изменений. Воздействие на компоненты окружающей среды будет происходить на всех этапах добычи.

Поэтому для оценки воздействия производственной деятельности предприятия можно применить полуколичественный метод воздействия. Преимуществом этого метода является широкое применение экспертных оценок, также разумное ограничение количества используемых для оценки показателей и обеспечение их сопоставимости.

Критерии оценки воздействия на природную среду представлены в таблице 14.1.

Критерии оценки воздействия на природную среду

Таблица 14.1

Пространственный масштаб воздействия		Интегральная оценка в баллах
Региональный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1000 км^2 для площадных объектов или на удалении менее 100 км от линейного объекта	4
Местный	Воздействие отмечается на общей площади менее 100 км^2 для площадных объектов или на удалении менее 10 км от линейного объекта	3
Локальный	Воздействие отмечается на общей площади менее 10 км^2 для площадных объектов или на удалении менее 1 км от линейного объекта	2
Точечный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1 км2 для площадных объектов или на удалении менее 100 м от линейного объекта	1
Временной масштаб (продолжительный) воздействия		
Постоянный	Продолжительность воздействия более 3 лет	4
Многолетний	Продолжительность воздействия более 1 года, но менее 3 лет	3
Долговременный	Продолжительность воздействия более 3 месяцев, но менее 1 года	2
Временный	Продолжительность воздействия более 10 суток, но менее 3 месяцев.	1
Величина (интенсивность) воздействия		
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к повреждению отдельных экосистем, но природная среда сохраняет способность к полному самовосстановлению.	4

Для определения комплексного воздействия на отдельные компоненты природной среды необходимо, использовать таблицы с критериями воздействий. Комплексный балл определяется по формуле

$$O^{i}_{integr} = Q^{t}_{i} \times Q^{s}_{i} \times Q^{j}_{i}$$ где:

O^{i}_{integr} –комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q^{t}_{i} – балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q^{s}_{i} – балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q^{j}_{i} – балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки, как показано в таблицах 13.1.

В таблице 14.2 и 14.3 приведена интегральная оценка воздействия предприятия на компоненты природной и социально-экономической среды в баллах, данные которой показывают, что основное по значимости воздействие на почвы, растительность, животный мир и недра оказывает физическое присутствие объектов разведки, добычи, транспортировки и инфраструктура. Второе по значимости влияния фактором на почвы, растительность, животный мир, а также подземные воды и недра является нарушение земель. Выбросы в атмосферу загрязняют приземный слой воздуха в пределах санитарно-защитной зоны, но их влияние на растительный и животный мир слабое. Отрицательное влияние производственной деятельности месторождение на организм человека в штатном режиме очень слабое, но при аварийных ситуациях оно может значительно увеличиться.

В данном РООСе приняты три категории значимости воздействия - незначительное, умеренное и значительное, как показано ниже:

- Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность \ ценность.
- Воздействие средней значимости может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости.
- Воздействие высокой значимости имеет место, когда превышены допустимые пределы или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных \ чувствительных ресурсов.

Интегральная оценка воздействия на окружающую среду

Таблица 14.2

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Критерий оценки воздействия на окружающую среду			Интегральная оценка воздействия в баллах
		Интенсивность	Пространственный масштаб	Временной масштаб	
Атмосферный воздух	Выбросы от технологического оборудования и автомобильного транспорта	Ограниченное 2	Локальное (2)	Многолетний (3)	12
Недра	Нарушение целостности пород	0	0	0	0
	Физическое присутствие горных сооружений	0	0	0	0
Подземные воды	Нарушение недр, целостности горных пород	0	0	0	0
Почвы	Нарушение земель, прокладках дорог и т.д.	Умеренное (3)	Локальное (2)	Многолетний (3)	18
	Осаждение загрязняющих веществ из воздуха	Ограниченное (2)	Локальное (2)	Многолетний (3)	12
Растительность	Нарушение земель при строительстве сооружений	0	0	0	0
	Физическое присутствие временных объектов инфраструктуры.	Ограниченное (2)	Локальное (2)	Многолетний (3)	12
	Осаждение загрязняющих веществ из воздуха	Ограниченное (2)	Локальное (2)	Многолетний (3)	12
Животный мир	Нарушение земель приводит к утрате мест обитания, животных и насекомых.	0	0	0	0
	Физические факторы воздействия, низкочастотный шум от техники, транспорта, огни транспорта и освещение объектов в темное время суток вызывает беспокойство животного мира и насекомых.	0	0	0	0

Категории значимости воздействий

Таблица 14.3

Категории воздействия, балл			Интегральная оценка, балл	Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1		
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2	8	1- 8	Воздействие низкой значимости
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	27	9- 27	Воздействие средней значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	64	28 - 64	Воздействие высокой значимости

Исходя из проведенной оценки и анализируя данные таблицы, можно отметить, что воздействие предприятия на окружающую среду – средней значимости.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан №400-VI ЗРК от 02.01.2021г.
2. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 13.07.21г.
3. «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной Приказом Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 ноября 2023 года № 317.
4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
5. «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК №168 от 28.02.2015г.
6. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду». Приказ и.о. Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 11.12.2013г. №379О.
7. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». Включены в перечень действующих НПА в области ООС, приказ МООС № 324-п от 27.10.2006 г.
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приказ Министра охраны окружающей среды от 18.04.2008г. № 100-п.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Приказ МООС РК № 324-п от 27.10.2006 г.
10. Методическим указаниям расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности», приказ и.о. Министра охраны окружающей среды РК от 05.08.2011года № 204-ө.
11. «Методики расчетов концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», РНД 211.2.01.01-97.
12. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. РНД 03.1.0.3.01-96.
13. Классификатор отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
14. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Приказ МООС РК № 63 от 2021 г.
15. «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.
16. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденные приказом Министра здравоохранения РК №26 от 20.02.2023г.
17. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденные Приказом МЗ РК № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г.

ПРИЛОЖЕНИЯ

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК
ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

06.02.2026

1. Город – **Караганда**
2. Адрес – **Караганда, микрорайон Курьяновский, улица Байжанова**
4. Организация, запрашивающая фон – **ИП \"EcoAudit\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **строительство золоотвала Карагандинской ТЭЦ-3**
6. Разрабатываемый проект – **Проект строительства 2 чаши золоотвала №3 Карагандинской ТЭЦ-3**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид**, **Взвеш.в-ва**, **Диоксид серы**, **Углерода оксид**, **Азота оксид**, **Сероводород**, **Углеводороды**,

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	**Примесь**	**Концентрация Сф - мг/м^3**				
		Штиль 0-2 м/сек	**Скорость ветра (3 - U*) м/сек**			
			север	**восток**	**юг**	**запад**
№6,4	Азота диоксид	0.4792	0.172	0.2085	0.243	0.1475
	Взвеш.в-ва	0.8293	0.5724	0.6765	0.543	0.6756
	Диоксид серы	0.0931	0.0696	0.0771	0.14	0.0625
	Углерода оксид	6.5879	4.1287	4.8886	4.8402	4.053
	Азота оксид	0.3094	0.0897	0.1525	0.1037	0.0553

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

11001251

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана ГОЛОВЧЕНКО НИКИТА МИХАЙЛОВИЧ

(полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица)

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

(наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Орган, выдавший лицензию Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля

(полное наименование государственного органа лицензирования)

Руководитель (уполномоченное лицо) ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)

Дата выдачи лицензии 22.07.2011

Номер лицензии 02187Р

Город г.Астана

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02187Р

Дата выдачи лицензии 22.07.2011

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

Природоохранное проектирование, нормирование;

Филиалы, представительства

(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

(местонахождение)

Орган, выдавший приложение к лицензии Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан, Комитет экологического регулирования и контроля

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)

Дата выдачи приложения к лицензии 22.07.2011

Номер приложения к лицензии 002 02187Р

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Город : 010 Караганда"
Объект : 0055 строительство золоотвала Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

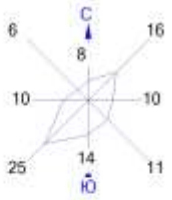
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

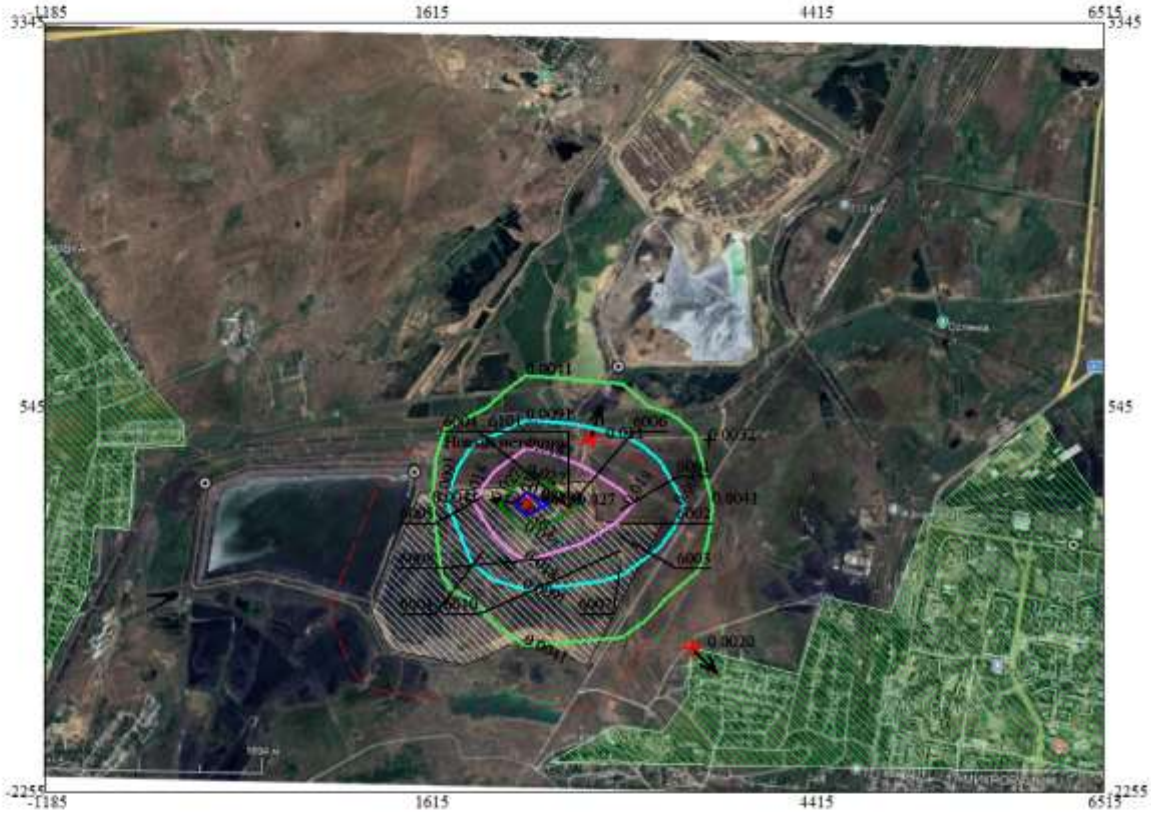
Изолинии в долях ПДК
- 0.036 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.463 ПДК
- 0.916 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.370 ПДК
- 1.642 ПДК

0 433 1299м.
Масштаб 1:43300

Макс концентрация 1.8232706 ПДК достигается в точке x= 2315 y= -855
При опасном направлении 31° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7700 м, высота 5600 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 12*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Караганда"
Объект : 0055 строительство золоотвала Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)





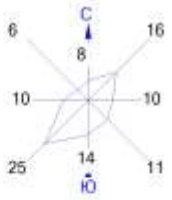
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.0041 ПДК
- 0.0091 ПДК
- 0.018 ПДК
- 0.027 ПДК
- 0.033 ПДК

0 433 1299м.
Масштаб 1:43300

Макс концентрация 0.0361397 ПДК достигается в точке x= 2315 y= -155
При опасном направлении 96° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7700 м, высота 5600 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 12*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Караганда"
Объект : 0055 строительство золоотвала Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6035 0184+0330



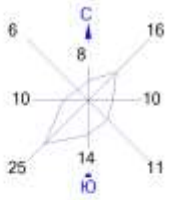
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.283 ПДК

0 433 1299м.
Масштаб 1:43300

Макс концентрация 0.2966755 ПДК достигается в точке x= 2315 y= -155
При опасном направлении 222° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7700 м, высота 5600 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 12*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Караганда"
Объект : 0055 строительство золоотвала Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6041 0330+0342



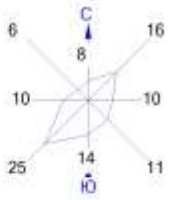
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

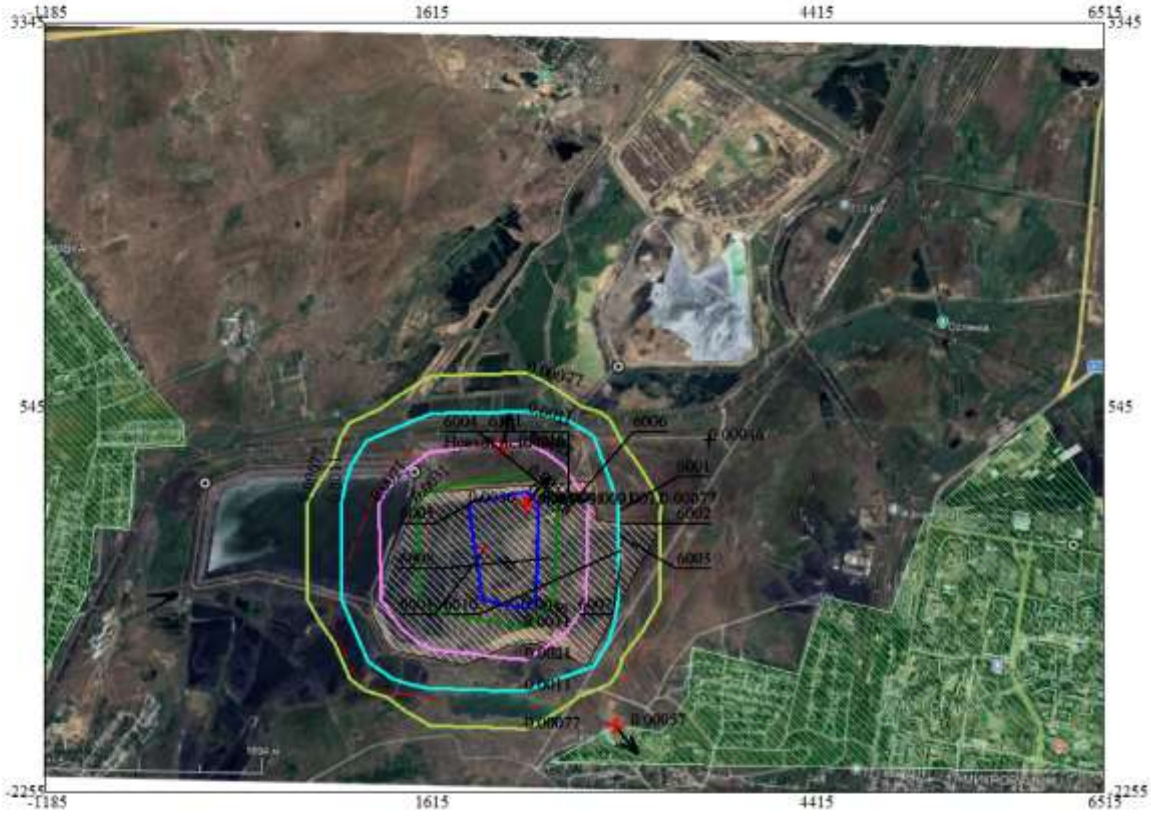
Изолинии в долях ПДК
- 0.281 ПДК

0 433 1299м.
Масштаб 1:43300

Макс концентрация 0.2838862 ПДК достигается в точке x= 2315 y= -155
При опасном направлении 222° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7700 м, высота 5600 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 12*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Караганда"
Объект : 0055 строительство золоотвала Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6359 0342+0344





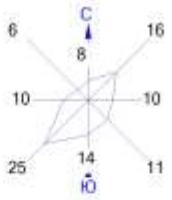
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

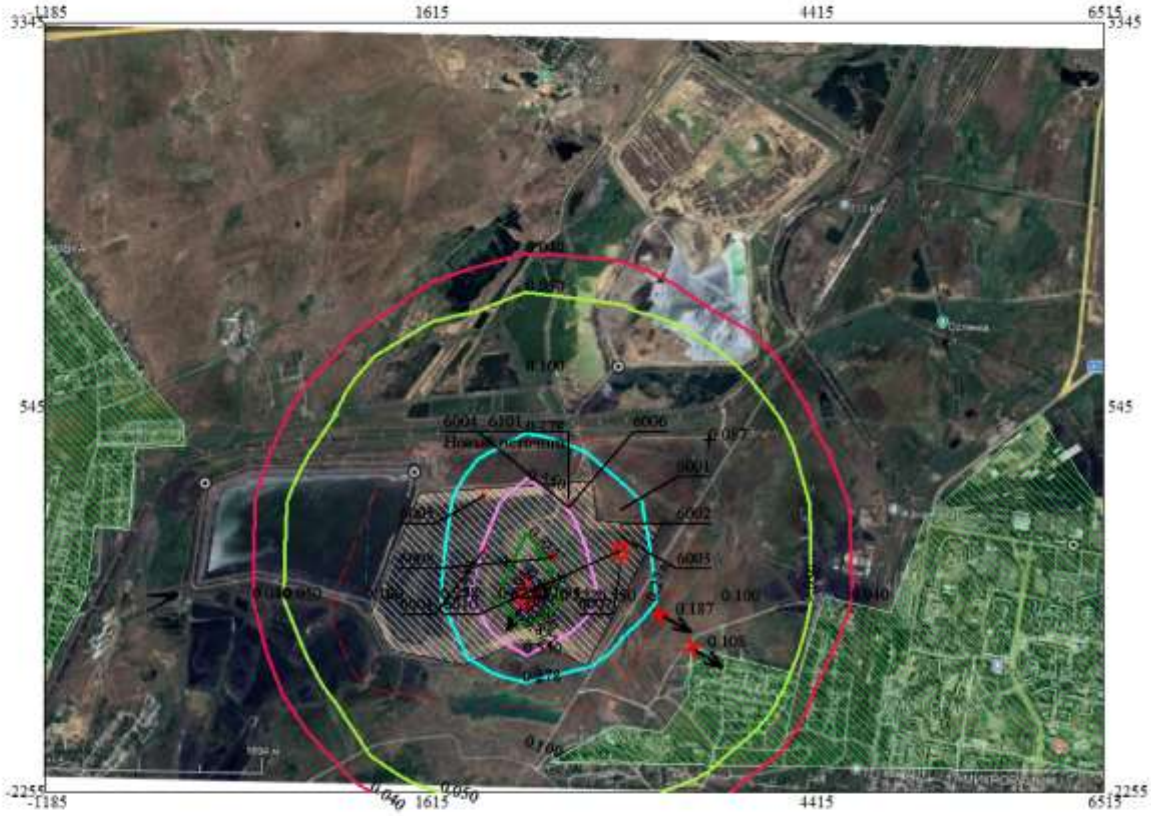
Изолинии в долях ПДК
- 0.00077 ПДК
- 0.0011 ПДК
- 0.0021 ПДК
- 0.0031 ПДК
- 0.0036 ПДК

0 433 1299м.
Масштаб 1:43300

Макс концентрация 0.004039 ПДК достигается в точке x= 2315 y= -155
При опасном направлении 222° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7700 м, высота 5600 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 12*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Караганда"
Объект : 0055 строительство золоотвала Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
__ПЛ 2902+2908+2930





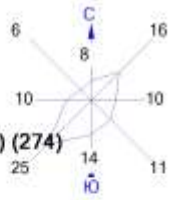
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.040 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.278 ПДК
- 0.550 ПДК
- 0.822 ПДК
- 0.986 ПДК
- 1.0 ПДК

0 433 1299м.
Масштаб 1:43300

Макс концентрация 1.0947469 ПДК достигается в точке x= 2315 y= -855
При опасном направлении 31° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7700 м, высота 5600 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 12*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Караганда"
Объект : 0055 строительство золоотвала Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)



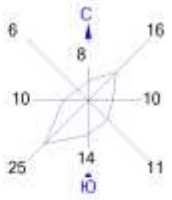
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

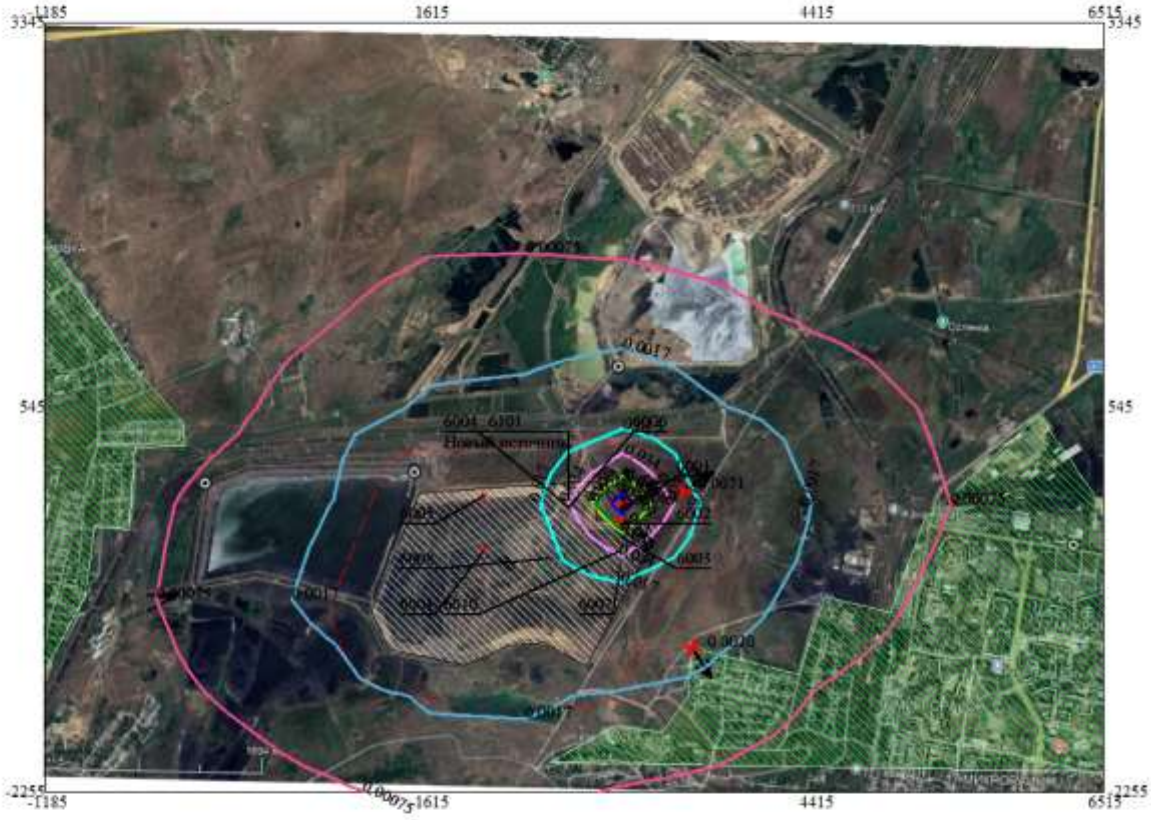
Изолинии в долях ПДК
- 0.0012 ПДК
- 0.0026 ПДК
- 0.028 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.056 ПДК
- 0.084 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.101 ПДК

0 433 1299м.
Масштаб 1:43300

Макс концентрация 0.112366 ПДК достигается в точке x= 3015 y= -155
При опасном направлении 186° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7700 м, высота 5600 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 12*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Караганда"
Объект : 0055 строительство золоотвала Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)





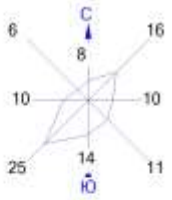
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

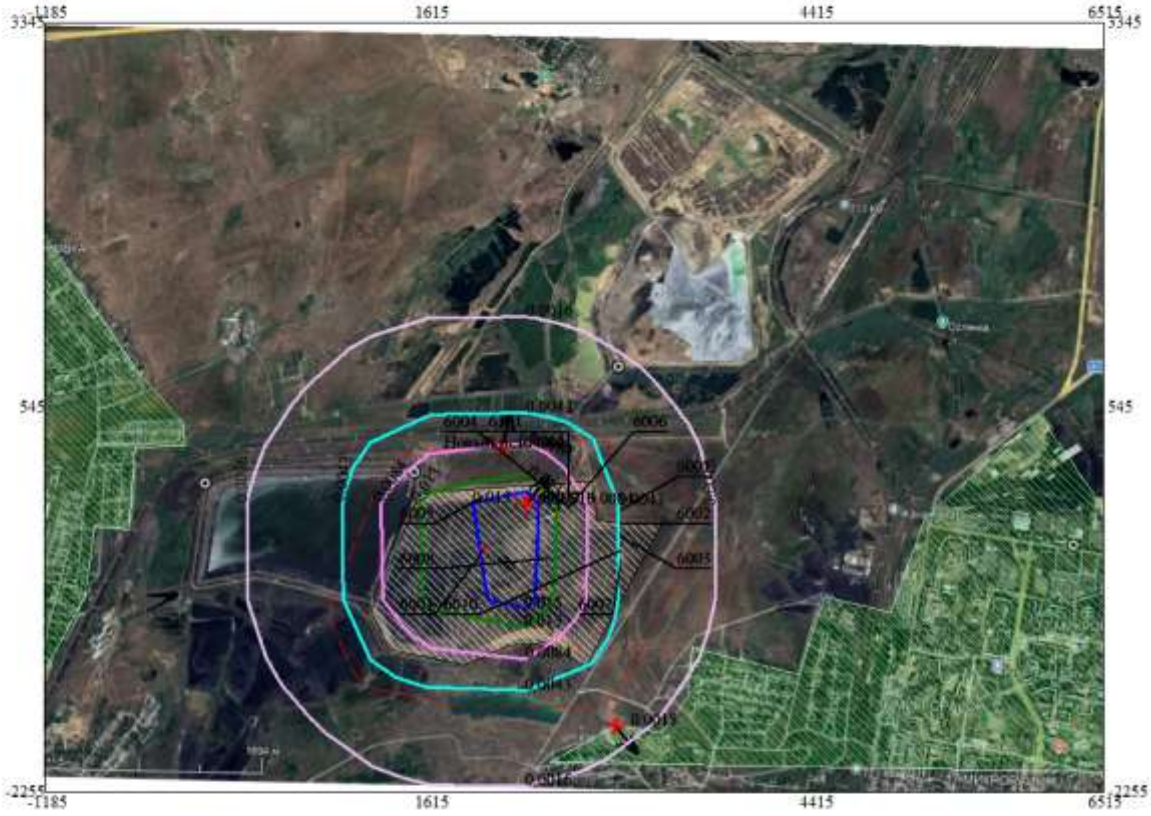
Изолинии в долях ПДК
- 0.00075 ПДК
- 0.0017 ПДК
- 0.017 ПДК
- 0.034 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.052 ПДК
- 0.062 ПДК

0 433 1299м.
Масштаб 1:43300

Макс концентрация 0.0688068 ПДК достигается в точке x= 3015 y= -155
При опасном направлении 186° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7700 м, высота 5600 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 12*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Караганда"
Объект : 0055 строительство золоотвала Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)





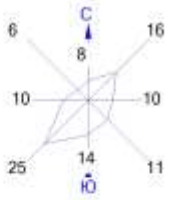
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.0016 ПДК
- 0.0043 ПДК
- 0.0084 ПДК
- 0.013 ПДК
- 0.015 ПДК

0 433 1299м.
Масштаб 1:43300

Макс концентрация 0.0166755 ПДК достигается в точке x= 2315 y= -155
При опасном направлении 222° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7700 м, высота 5600 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 12*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Караганда"
Объект : 0055 строительство золоотвала Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



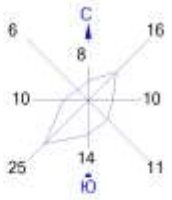
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.930 ПДК
- 1.0 ПДК

0 433 1299м.
Масштаб 1:43300

Макс концентрация 1.0460236 ПДК достигается в точке x= 3015 y= -155
При опасном направлении 186° и опасной скорости ветра 1.19 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7700 м, высота 5600 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 12*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Караганда"
Объект : 0055 строительство золоотвала Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



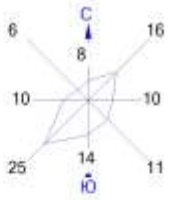
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

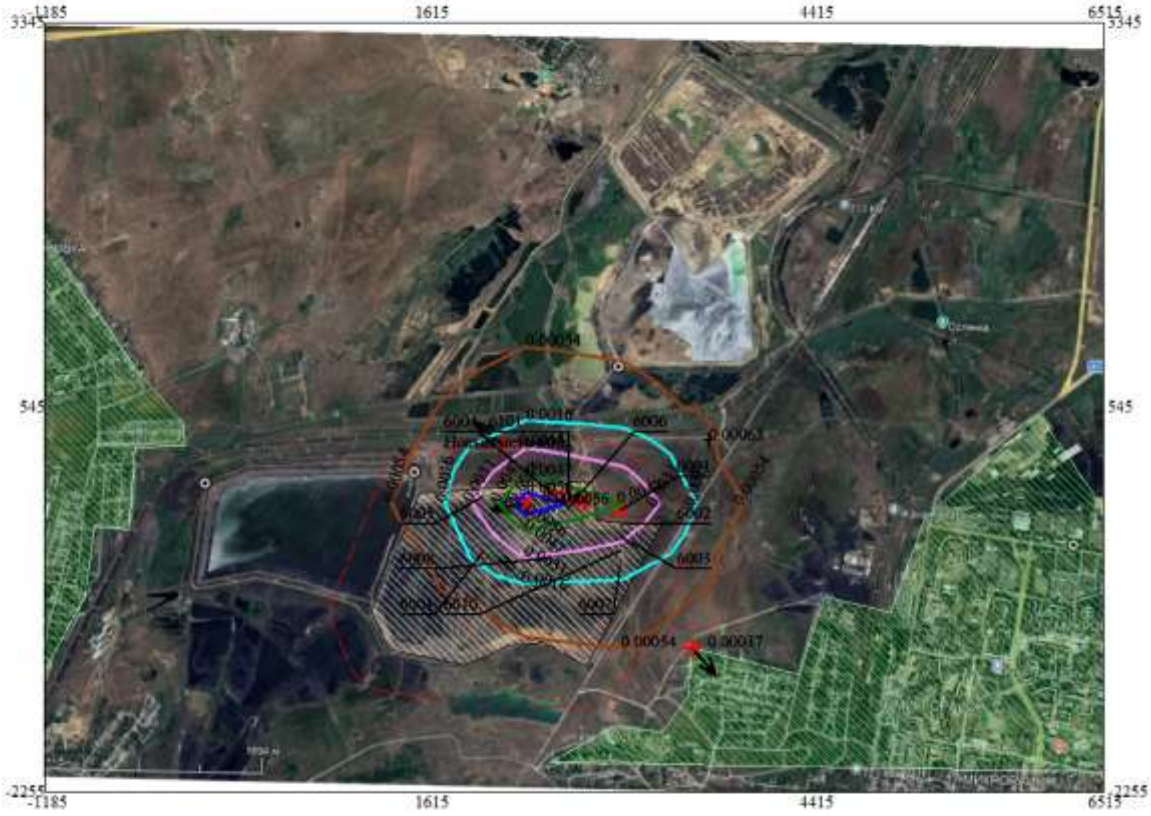
Изолинии в долях ПДК
- 0.775 ПДК

0 433 1299м.
Масштаб 1:43300

Макс концентрация 0.7794886 ПДК достигается в точке x= 2315 y= -155
При опасном направлении 80° и опасной скорости ветра 0.79 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7700 м, высота 5600 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 12*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Караганда"
Объект : 0055 строительство золоотвала Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)





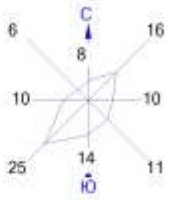
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.00054 ПДК
- 0.0016 ПДК
- 0.0031 ПДК
- 0.0047 ПДК
- 0.0056 ПДК

0 433 1299м.
Масштаб 1:43300

Макс концентрация 0.0061925 ПДК достигается в точке x= 2315 y= -155
При опасном направлении 79° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7700 м, высота 5600 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 12*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Караганда"
Объект : 0055 строительство золоотвала Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



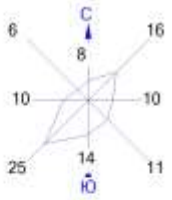
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.280 ПДК

0 433 1299м.
Масштаб 1:43300

Макс концентрация 0.2810341 ПДК достигается в точке x= 2315 y= 545
При опасном направлении 156° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7700 м, высота 5600 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 12*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Караганда"
Объект : 0055 строительство золоотвала Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



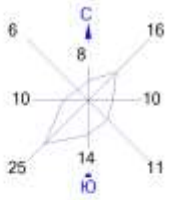
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

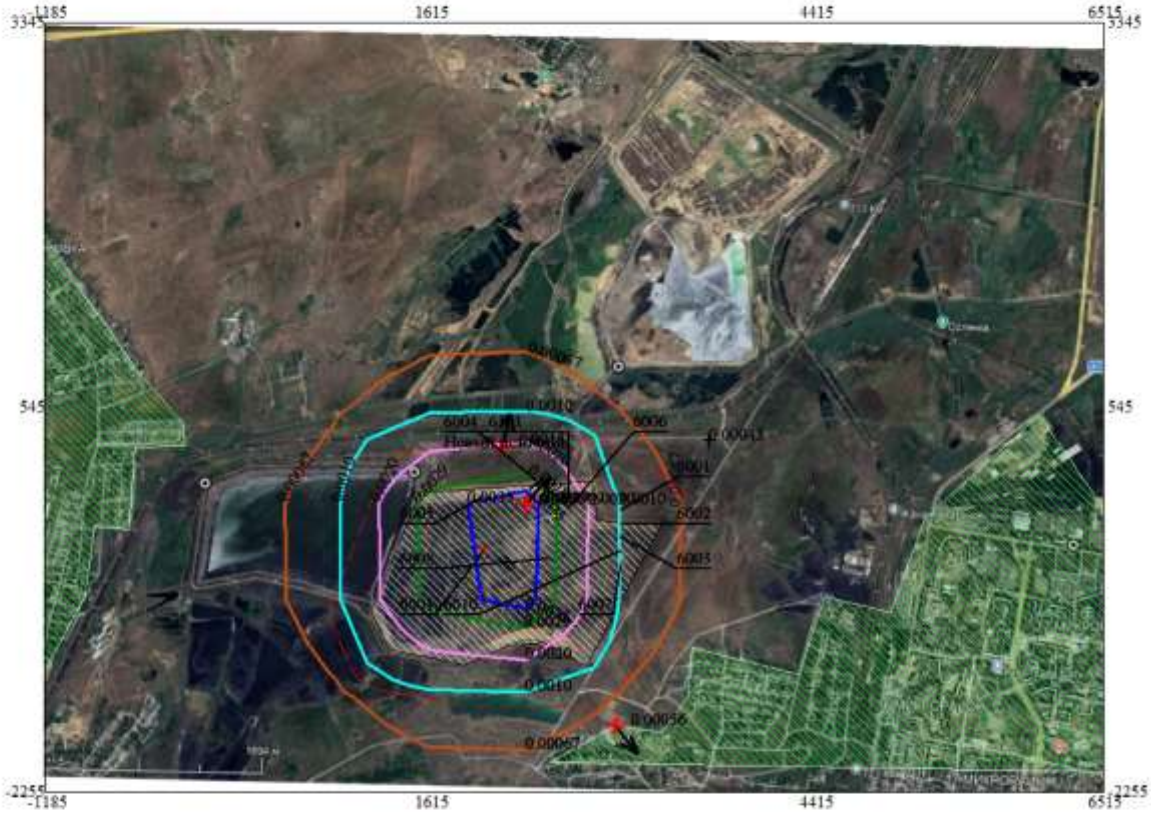
Изолинии в долях ПДК
- 0.979 ПДК

0 433 1299м.
Масштаб 1:43300

Макс концентрация 0.9881191 ПДК достигается в точке x= 2315 y= -155
При опасном направлении 81° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7700 м, высота 5600 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 12*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Караганда"
Объект : 0055 строительство золоотвала Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)





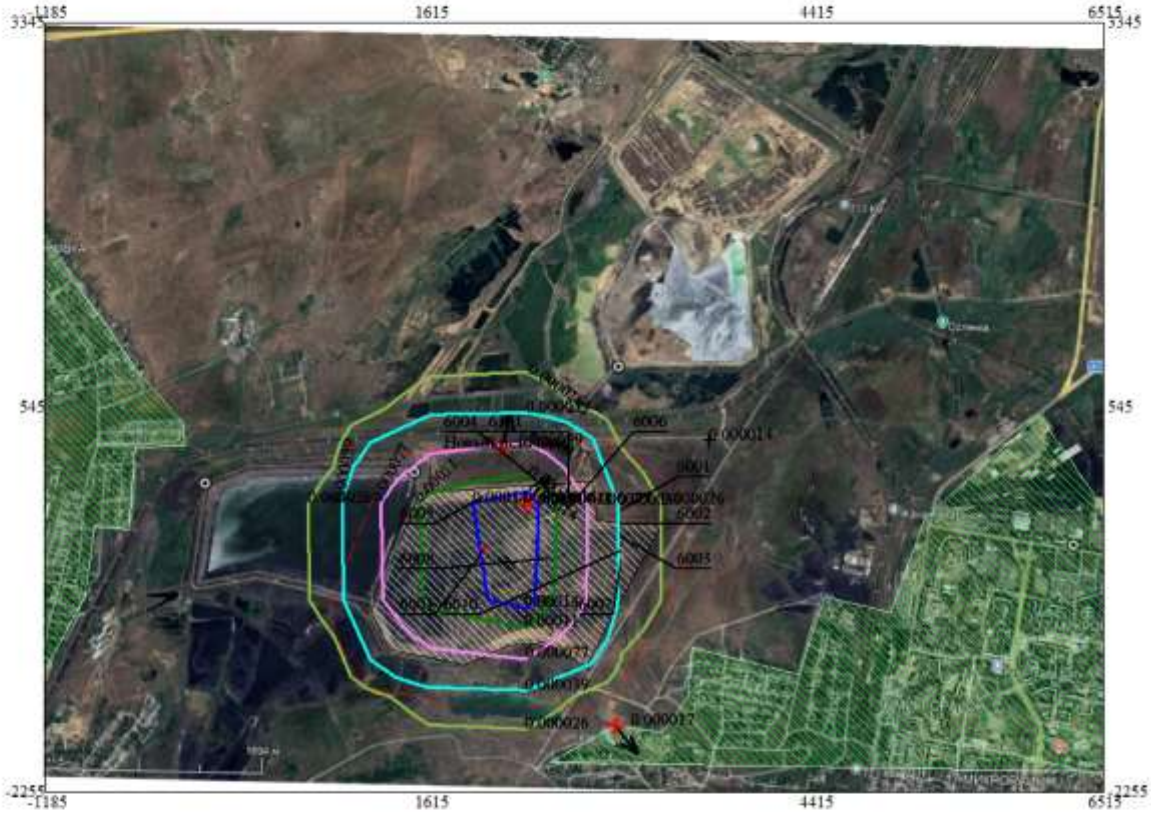
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.00067 ПДК
- 0.0010 ПДК
- 0.0020 ПДК
- 0.0029 ПДК
- 0.0035 ПДК

0 433 1299м.
Масштаб 1:43300

Макс концентрация 0.0038862 ПДК достигается в точке x= 2315 y= -155
При опасном направлении 222° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7700 м, высота 5600 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 12*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Караганда"
Объект : 0055 строительство золоотвала Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)



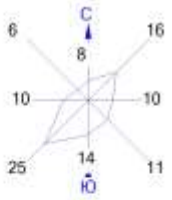
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

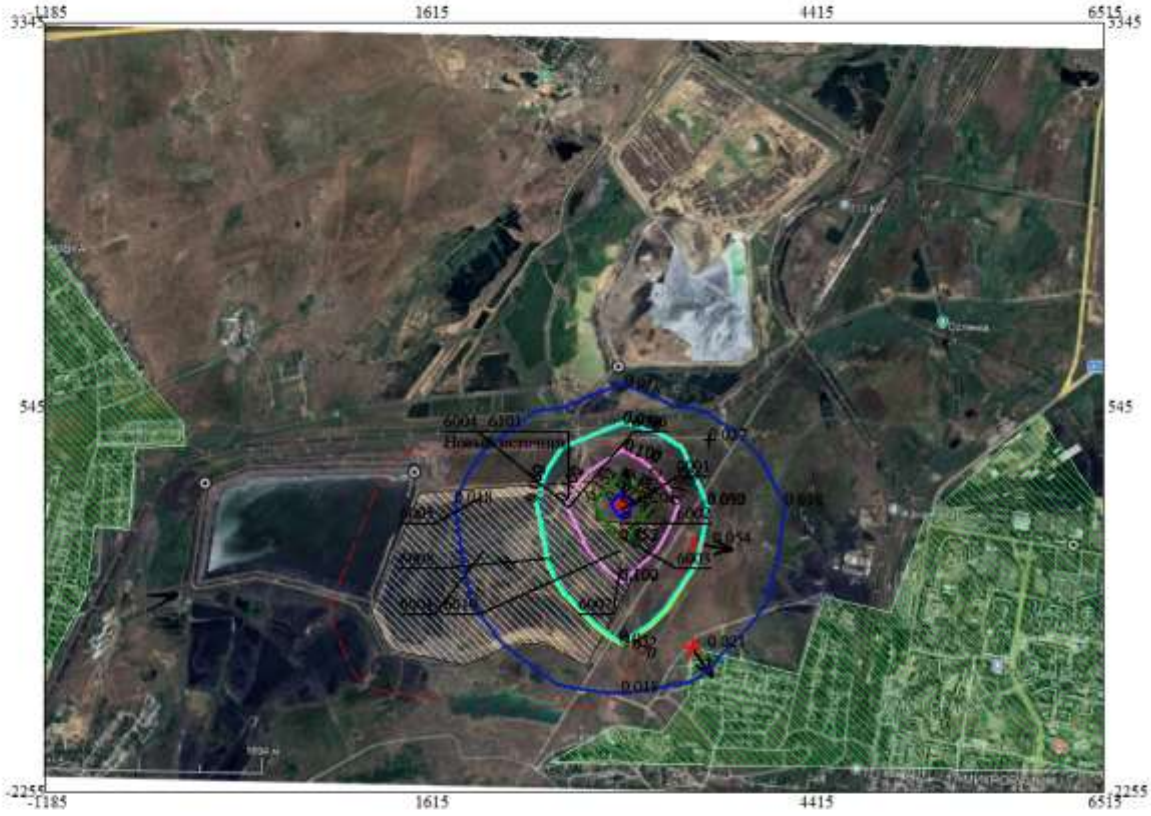
Изолинии в долях ПДК
- 0.000026 ПДК
- 0.000039 ПДК
- 0.000077 ПДК
- 0.00011 ПДК
- 0.00014 ПДК

0 433 1299м.
Масштаб 1:43300

Макс концентрация 0.0001529 ПДК достигается в точке x= 2315 y= -155
При опасном направлении 222° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7700 м, высота 5600 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 12*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Караганда"
Объект : 0055 строительство золоотвала Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)





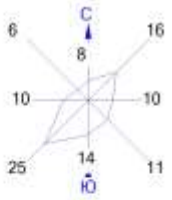
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.018 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.052 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.102 ПДК
- 0.152 ПДК
- 0.181 ПДК

0 433 1299м.
Масштаб 1:43300

Макс концентрация 0.2014027 ПДК достигается в точке x= 3015 y= -155
При опасном направлении 184° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7700 м, высота 5600 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 12*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Караганда"
Объект : 0055 строительство золоотвала Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0621 Метилбензол (349)



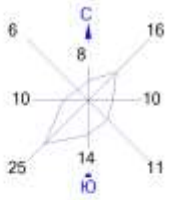
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.0057 ПДК
- 0.017 ПДК
- 0.033 ПДК
- 0.049 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.058 ПДК

0 433 1299м.
Масштаб 1:43300

Макс концентрация 0.0645096 ПДК достигается в точке x= 3015 y= -155
При опасном направлении 184° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7700 м, высота 5600 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 12*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Караганда"
Объект : 0055 строительство золоотвала Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)



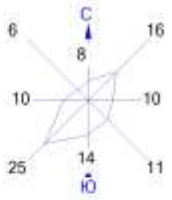
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

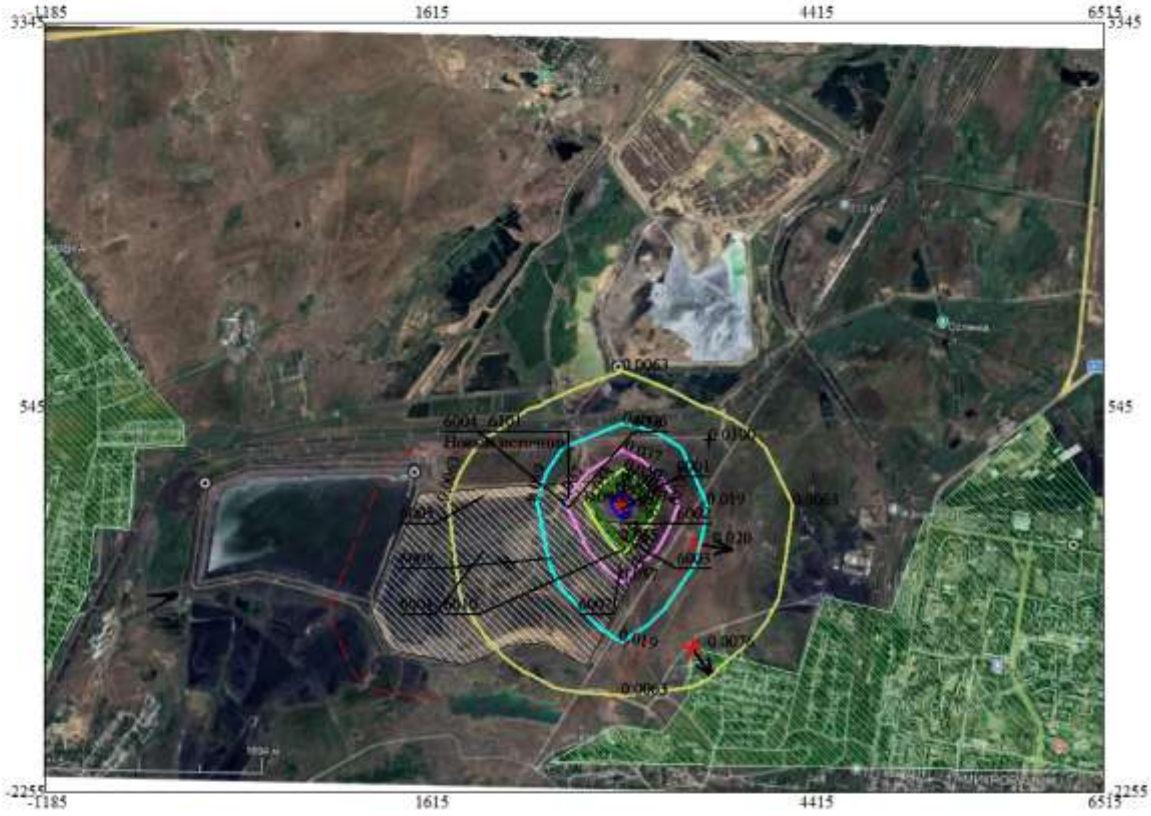
Изолинии в долях ПДК
- 0.00045 ПДК
- 0.0013 ПДК
- 0.0025 ПДК
- 0.0038 ПДК
- 0.0046 ПДК

0 433 1299м.
Масштаб 1:43300

Макс концентрация 0.0050518 ПДК достигается в точке x= 3015 y= -155
При опасном направлении 184° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7700 м, высота 5600 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 12*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Караганда"
Объект : 0055 строительство золоотвала Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)





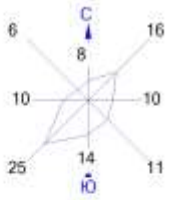
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

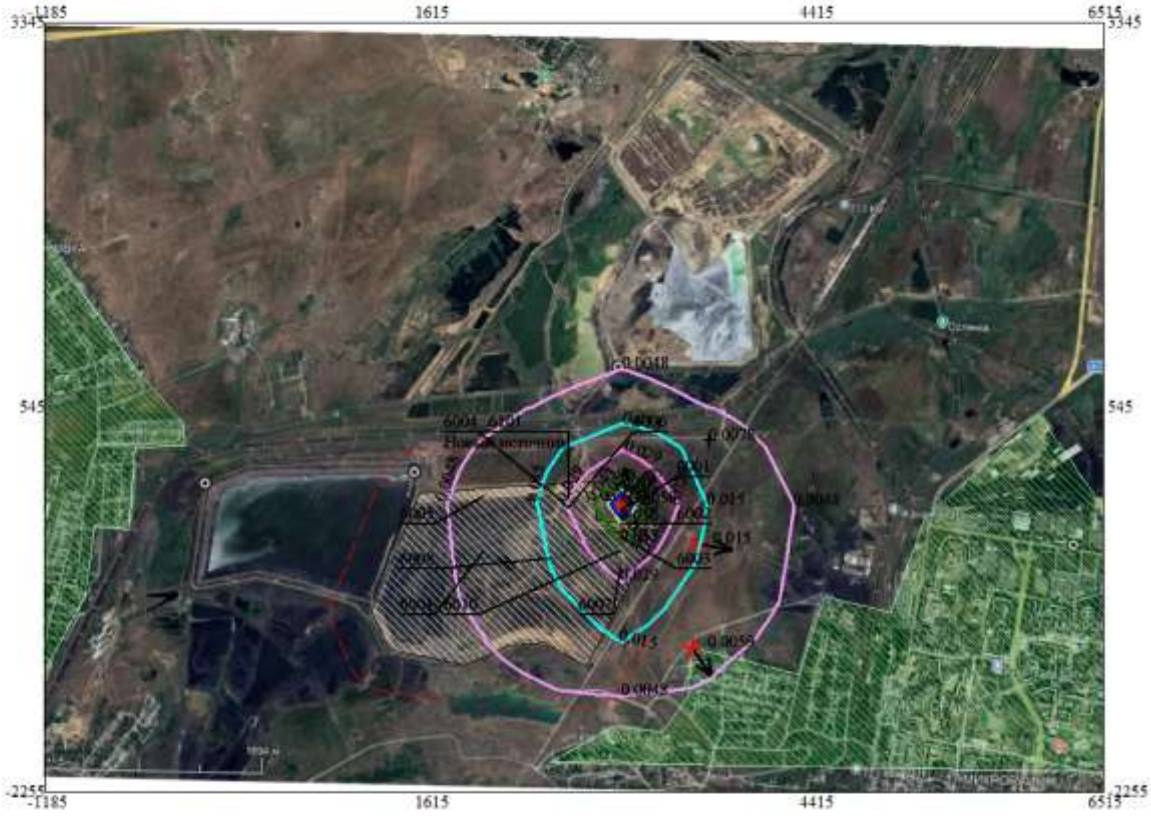
Изолинии в долях ПДК
- 0.0063 ПДК
- 0.019 ПДК
- 0.037 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.055 ПДК
- 0.066 ПДК

0 433 1299м.
Масштаб 1:43300

Макс концентрация 0.0737648 ПДК достигается в точке x= 3015 y= -155
При опасном направлении 184° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7700 м, высота 5600 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 12*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Караганда"
Объект : 0055 строительство золоотвала Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)





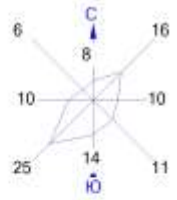
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

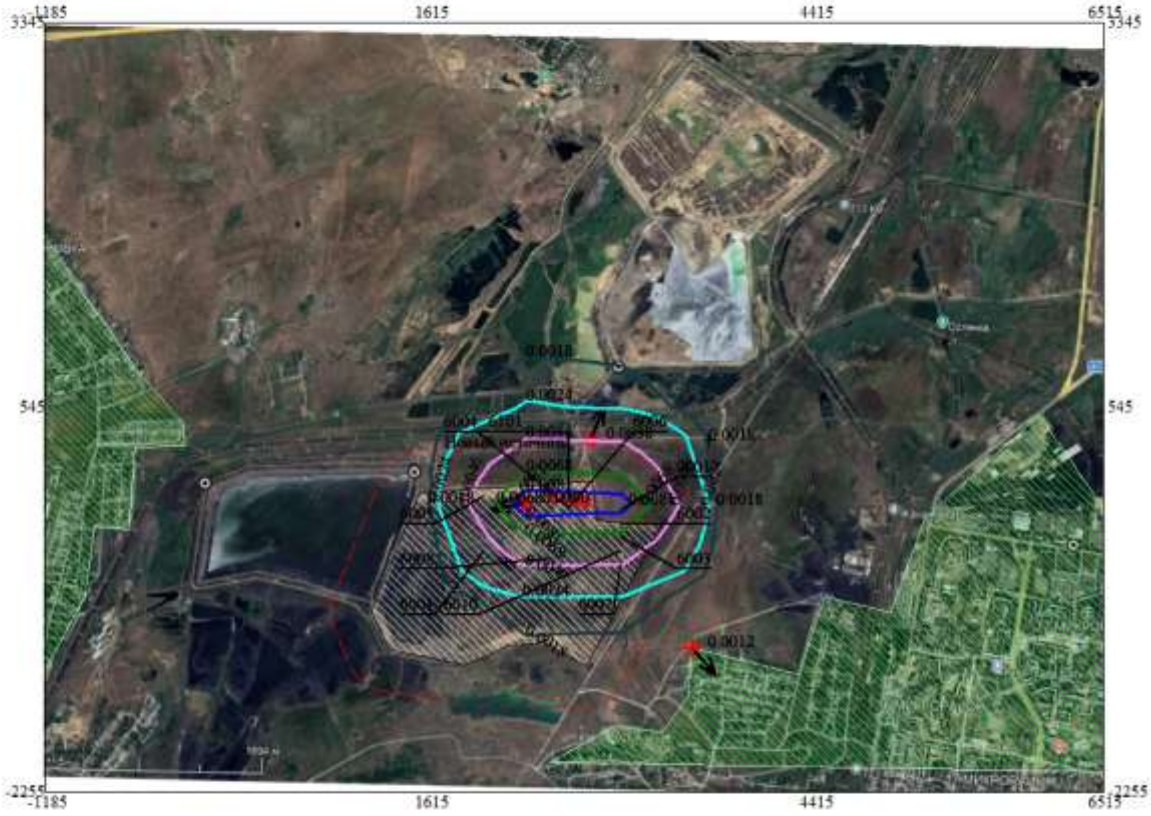
Изолинии в долях ПДК
- 0.0048 ПДК
- 0.015 ПДК
- 0.029 ПДК
- 0.043 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.052 ПДК

0 433 1299м.
Масштаб 1:43300

Макс концентрация 0.0575042 ПДК достигается в точке x= 3015 y= -155
При опасном направлении 184° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7700 м, высота 5600 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 12*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Караганда"
Объект : 0055 строительство золоотвала Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2732 Керосин (654*)





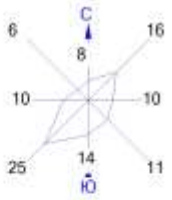
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.0018 ПДК
- 0.0024 ПДК
- 0.0046 ПДК
- 0.0068 ПДК
- 0.0081 ПДК

0 433 1299м.
Масштаб 1:43300

Макс концентрация 0.0089611 ПДК достигается в точке x= 2315 y= -155
При опасном направлении 81° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7700 м, высота 5600 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 12*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Караганда"
Объект : 0055 строительство золоотвала Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2752 Уайт-спирит (1294*)



Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.0042 ПДК
- 0.013 ПДК
- 0.025 ПДК
- 0.038 ПДК
- 0.045 ПДК

0 433 1299м.
Масштаб 1:43300

Макс концентрация 0.0498672 ПДК достигается в точке x= 3015 y= -155
При опасном направлении 184° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7700 м, высота 5600 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 12*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Караганда"
Объект : 0055 строительство золоотвала Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

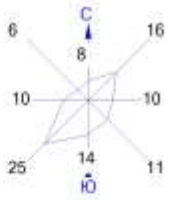
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.046 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.090 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.134 ПДК
- 0.161 ПДК

0 433 1299м.
Масштаб 1:43300

Макс концентрация 0.1781995 ПДК достигается в точке x= 3015 y= -855
При опасном направлении 357° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7700 м, высота 5600 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 12*9
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Караганда"
Объект : 0055 строительство золоотвала Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2902 Взвешенные частицы (116)



Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.953 ПДК

0 433 1299м.
Масштаб 1:43300

Макс концентрация 0.9584857 ПДК достигается в точке x= 2315 y= -155
При опасном направлении 96° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7700 м, высота 5600 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 12*9
Расчёт на существующее положение.

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

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

---

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Караганда"
Коэффициент A = 200
Скорость ветра Uмр = 8.0 м/с
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
Температура летняя = 27.3 град.С
Температура зимняя = -18.6 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 :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 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	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
6001	П1	2.0		0.0	2000.00	-500.00	5.00	5.00	0.00	3.0	1.00	0			0.0026300
6002	П1	2.0		0.0	3000.00	-300.00	50.00	50.00	0.00	3.0	1.00	0			0.0202500
6005	П1	2.0		0.0	2000.00	-100.00	20.00	20.00	0.00	3.0	1.00	0			0.0014970

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

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	0.002630	П1	0.704508	0.50	5.7
2	6002	0.020250	П1	5.424447	0.50	5.7
3	6005	0.001497	П1	0.401007	0.50	5.7
Суммарный Mq= 0.024377 г/с						
Сумма См по всем источникам = 6.529962 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7700x5600 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 2665, Y= 545
размеры: длина(по X)= 7700, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700
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 8.0(Uмр) м/с

```
      ___________Расшифровка_обозначений____________
      | Qc - 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  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=  3345 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=180)
----------:______________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  2645 : Y-строка  2  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=180)
----------:______________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  1945 : Y-строка  3  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=180)
----------:______________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  1245 : Y-строка  4  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=181)
----------:______________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=   545 : Y-строка  5  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=181)
----------:______________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  -155 : Y-строка  6  Cmax=  0.112 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=186)
----------:______________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.112: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.045: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:      :   93 :   93 :   93 :   95 :  102 :  186 :  259 :  264 :  266 :  267 :      :
Uоп:      : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :      :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.112: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001:      :
```

```
Ки :      :      : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 у=  -855 : Y-строка  7  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=358)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 у= -1555 : Y-строка  8  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=359)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 у= -2255 : Y-строка  9  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=  0)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 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: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.1123660 долей ПДКмр
                                      =  0.0449464 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  3015.0 м
    ( X-столбец 7, Y-строка 6)       Yм =  -155.0 м
 При опасном направлении ветра  :     186 град.


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)       Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
               ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=     2665 м;  Y=      545 |
     |  Длина и ширина     : L=   7700 м;  B=   5600 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    700 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 8.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

       1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 1
   |                                                                         |
 2-|  .     .     .     .     .  0.001 0.001 0.000   .     .     .     .    |- 2
   |                                                                         |
 3-|  .     .     .  0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000   .     .    |- 3
   |                                                                         |
 4-|  .     .  0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.001 0.001 0.001 0.000   .    |- 4
   |                                                                         |
 5-C  .     .  0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.003 0.002 0.001 0.001   .    C- 5
   |                                                                         |
 6-|  .  0.000 0.001 0.001 0.002 0.006 0.112 0.006 0.002 0.001 0.001   .    |- 6
   |                             ^     ^                                     |
 7-|  .  0.000 0.001 0.001 0.002 0.004 0.010 0.004 0.002 0.001 0.001   .    |- 7
   |                                                                         |
 8-|  .     .  0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001   .    |- 8
   |                                                                         |
 9-|  .     .     .  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001   .     .    |- 9
   |                                                                         |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
       1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12

      В целом по расчетному прямоугольнику:
```

Максимальная концентрация ---------> См = 0.1123660 долей ПДКмр
= 0.0449464 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 3015.0 м
(Х-столбец 7, Y-строка 6) Yм = -155.0 м

При опасном направлении ветра : 186 град.
и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 49
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 8.0(Uмр) м/с

```
      ___________Расшифровка_обозначений____________
      | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
      | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
      | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
      | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
      | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
      | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
  |~~~~~~~~                         ~~~~~~~~~~~~|
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
________________________________________________________________________________________________________________________
 y=   266:  427:  672:  804:  260:  -28: -339:  672:  -28: 1187: -321: -728: -835: 1372: -2040:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -177: -183: -397: -513: -537: -557: -578: -621: -625: -780: -830: -882: -896: -909:  2486:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= -1774: -2051: -1823: -1562: -1406: -1208: -2062: -1306: -1406: -1404:  -833: -2073: -1406:  -952:  -706:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2964:  3162:  3302:  3492:  3506:  3525:  3838:  3914:  4206:  4303:  4482:  4515:  4906:  4972:  5059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________________________
 y=  -607: -2084:  -261:    -6: -1406:   114:  -706: -2095:   489:    -6: -1406:    95:    -6:  -706:  1570:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  5094:  5191:  5217:  5500:  5606:  5633:  5759:  5868:  6049:  6200:  6306:  6321:  6390:  6459: -1047:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 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=   -28:   672:  -728:  1372:
----------:------:------:------:
 x= -1185: -1185: -1185: -1185:
----------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  3524.7 м,  Y= -1208.1 м

                                    ________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0032218 доли ПДКмр|
                                    |       0.0012887 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   330 град.
                       и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 3. 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 | 6002 | П1|     0.0203|   0.0032218 | 100.00 |100.00 | 0.159099743  |
|------------------------------------------------------------------------|
|     Остальные источники не влияют на данную точку (2 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 64
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 8.0(Uмр) м/с

```
      ___________Расшифровка_обозначений____________
      | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
      | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
      | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
      | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
      | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qс [доли ПДК]     |
      | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
  |~~~~~~~~                           ~~~~~~~~~~~~|
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
 y=  -943:  -905:  -868:  -832:  -401:   30:   62:   94:  123:  149:  171:  190:  204:  213:  218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   890:  893:  900:  912:  1083:  1255:  1270:  1290:  1313:  1341:  1371:  1404:  1439:  1475:  1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 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:
Cc : 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: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=   263:  308:  309:  308:  301:  290:  275:  256:  -54:  -76:  -101:  -130:  -161:  -195:  -231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2146:  2780:  2794:  2832:  2869:  2905:  2939:  2972:  3448:  3479:  3507:  3531:  3552:  3569:  3581:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Cc : 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=  -268:  -305:  -343:  -380:  -416:  -450:  -963: -1476: -1499: -1529: -1556: -1580: -1600: -1616: -1627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  3588:  3591:  3590:  3583:  3572:  3556:  3285:  3013:  3000:  2977:  2951:  2922:  2890:  2856:  2820:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.006: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=  -1634: -1636: -1631: -1627: -1622: -1511: -1505: -1493: -1475: -1454: -1429: -1401: -1370: -1336: -1063:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2783:  2745:  2294:  1844:  1806:  1250:  1225:  1190:  1156:  1125:  1097:  1072:  1051:  1034:   915:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________
 y=  -1053: -1017:  -980:  -943:
----------:------:------:------:
 x=    911:   900:   893:   890:
----------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

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

Координаты точки : X= 3448.2 м, Y= -54.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0114357 доли ПДКмр|
| 0.0045743 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 241 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 3. 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	6002	П1	0.0203	0.0114105	99.78	99.78	0.563481450
В сумме =				0.0114105	99.78		
Суммарный вклад остальных =				0.0000252	0.22 (2 источника)		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 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	гр.				г/с
6001	П1	2.0			0.0	2000.00	-500.00	5.00	5.00	0.00	3.0	1.00	0		0.0003100
6002	П1	2.0			0.0	3000.00	-300.00	50.00	50.00	0.00	3.0	1.00	0		0.0003100
6005	П1	2.0			0.0	2000.00	-100.00	20.00	20.00	0.00	3.0	1.00	0		0.0000633

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- 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	0.000310	П1	3.321636	0.50	5.7
2	6002	0.000310	П1	3.321636	0.50	5.7
3	6005	0.000063	П1	0.678257	0.50	5.7

Суммарный Mq= 0.000683 г/с
Сумма См по всем источникам = 7.321529 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7700x5600 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 2665, Y= 545
размеры: длина(по X)= 7700, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700
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 8.0(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= 3345 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2315.0; напр.ветра=184)

x=	-1185 :	-485:	215:	915:	1615:	2315:	3015:	3715:	4415:	5115:	5815:	6515:
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:
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:

y= 2645 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2315.0; напр.ветра=186)

x=	-1185 :	-485:	215:	915:	1615:	2315:	3015:	3715:	4415:	5115:	5815:	6515:
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:
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:

y= 1945 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2315.0; напр.ветра=188)

x=	-1185 :	-485:	215:	915:	1615:	2315:	3015:	3715:	4415:	5115:	5815:	6515:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	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:

y= 1245 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2315.0; напр.ветра=191)

x=	-1185 :	-485:	215:	915:	1615:	2315:	3015:	3715:	4415:	5115:	5815:	6515:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	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:	0.000:

y= 545 : Y-строка 5 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 3015.0; напр.ветра=181)

x=	-1185 :	-485:	215:	915:	1615:	2315:	3015:	3715:	4415:	5115:	5815:	6515:
Qc :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	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:	0.000:

y= -155 : Y-строка 6 Cmax= 0.069 долей ПДК (x= 3015.0; напр.ветра=186)

x=	-1185 :	-485:	215:	915:	1615:	2315:	3015:	3715:	4415:	5115:	5815:	6515:
Qc :	0.000:	0.001:	0.001:	0.002:	0.007:	0.009:	0.069:	0.005:	0.002:	0.001:	0.001:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	:	96 :	99 :	107 :	132 :	222 :	186 :	259 :	264 :	266 :	267 :	:

```
Uоп:      : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :      :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :      :      : 0.001: 0.002: 0.007: 0.009: 0.069: 0.004: 0.001: 0.001:      :      :
Ки :      :      : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      : 6001 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -855 : Y-строка  7  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=318)
----------:_______________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.008: 0.006: 0.003: 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: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -1555 : Y-строка  8  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=344)
----------:_______________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 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: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -2255 : Y-строка  9  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=350)
----------:_______________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0688068 долей ПДКмр
                                      =  0.0006881 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  3015.0 м
    ( Х-столбец 7, Y-строка 6)       Yм =  -155.0 м
 При опасном направлении ветра  :     186 град.
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     Примесь   :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
              ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=     2665 м;  Y=      545 |
     |  Длина и ширина     : L=   7700 м;  B=   5600 м  |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    700 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 8.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .   |- 1
   |                                                                        |
 2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .   |- 2
   |                                                                        |
 3-|  .     .     .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.000  .     .     .     .   |- 3
   |                                                                        |
 4-|  .     .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .   |- 4
   |                                                                        |
 5-C  .   0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001  .   C- 5
   |                                                                        |
 6-|  .   0.001 0.001 0.002 0.007 0.009 0.069 0.005 0.002 0.001 0.001  .   |- 6
   |                              ^     ^                                   |
 7-|  .   0.001 0.001 0.002 0.007 0.008 0.006 0.003 0.001 0.001 0.000  .   |- 7
   |                                                                        |
 8-|  .   0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .   |- 8
   |                                                                        |
 9-|  .     .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  .     .     .   |- 9
```

```
  |                                                       |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0688068 долей ПДКмр
= 0.0006881 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 3015.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = -155.0 м
При опасном направлении ветра : 186 град.
и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 49
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 8.0(Uмр) м/с

```
          _____Расшифровка_обозначений_____
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ] |
         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
         | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
  |~~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   266:  427:  672:  804:  260:  -28: -339:  672:  -28: 1187: -321: -728: -835: 1372: -2040:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -177: -183: -397: -513: -537: -557: -578: -621: -625: -780: -830: -882: -896: -909: 2486:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 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= -1774: -2051: -1823: -1562: -1406: -1208: -2062: -1306: -1406: -1404:  -833: -2073: -1406:  -952:  -706:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2964:  3162:  3302:  3492:  3506:  3525:  3838:  3914:  4206:  4303:  4482:  4515:  4906:  4972:  5059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 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=  -607: -2084:  -261:    -6: -1406:   114:  -706: -2095:   489:    -6: -1406:    95:    -6:  -706:  1570:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  5094:  5191:  5217:  5500:  5606:  5633:  5759:  5868:  6049:  6200:  6306:  6321:  6390:  6459: -1047:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 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=   -28:  672: -728: 1372:
----------:------:------:------:
 x= -1185: -1185: -1185: -1185:
----------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3524.7 м, Y= -1208.1 м

```
                                  _____________________
Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0019728 доли ПДКмр|
                                    |       0.0000197 мг/м3     |
```

Достигается при опасном направлении 330 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния (b=C/M)
1	6002	П1	0.00031000	0.0019728	100.00	100.00	6.3639894

Остальные источники не влияют на данную точку (2 источников)

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 64
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 8.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
| Ки - код источника для верхней строки Ви

y=	-943:	-905:	-868:	-832:	-401:	30:	62:	94:	123:	149:	171:	190:	204:	213:	218:
x=	890:	893:	900:	912:	1083:	1255:	1270:	1290:	1313:	1341:	1371:	1404:	1439:	1475:	1512:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	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=	263:	308:	309:	308:	301:	290:	275:	256:	-54:	-76:	-101:	-130:	-161:	-195:	-231:
x=	2146:	2780:	2794:	2832:	2869:	2905:	2939:	2972:	3448:	3479:	3507:	3531:	3552:	3569:	3581:
Qc :	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:
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=	-268:	-305:	-343:	-380:	-416:	-450:	-963:	-1476:	-1499:	-1529:	-1556:	-1580:	-1600:	-1616:	-1627:
x=	3588:	3591:	3590:	3583:	3572:	3556:	3285:	3013:	3000:	2977:	2951:	2922:	2890:	2856:	2820:
Qc :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.004:	0.002:	0.002:	0.002:	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=	-1634:	-1636:	-1631:	-1627:	-1622:	-1511:	-1505:	-1493:	-1475:	-1454:	-1429:	-1401:	-1370:	-1336:	-1063:
x=	2783:	2745:	2294:	1844:	1806:	1250:	1225:	1190:	1156:	1125:	1097:	1072:	1051:	1034:	915:
Qc :	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:
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=	-1053:	-1017:	-980:	-943:
x=	911:	900:	893:	890:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3448.2 м, Y= -54.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0071074 доли ПДКмр|
| 0.0000711 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 242 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	6002	П1	0.00031000	0.0069373	97.61	97.61	22.3783302
В сумме = 0.0069373 97.61							
Суммарный вклад остальных = 0.0001701 2.39 (2 источника)							

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 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	KP	Ди	Выброс
6001	П1	2.0		0.0	2000.00	-500.00	5.00	5.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000300		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

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	0.000030	П1	0.016072	0.50	5.7

Суммарный Mq= 0.000030 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.016072 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7700x5600 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 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~~	~м/с~	~м3/с~~	~градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~~	~~~	~~~г/с~~~
6001	П1	2.0		0.0	2000.00	-500.00	5.00	5.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000600			

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 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 М             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер| Код  |     M     |Тип |    Cm     |   Um   |    Xm   |
|-п/п-|-Ист.-|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 6001 |    0.000060| П1 |   6.428974 |   0.50  |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.000060 г/с                                   |
|Сумма Cm по всем источникам =     6.428974 долей ПДК            |
|----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с         |
|________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Караганда".

Объект :0055 строительство золоотвала.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7700x5600 с шагом 700

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Караганда".

Объект :0055 строительство золоотвала.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 2665, Y= 545

размеры: длина(по X)= 7700, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700

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 8.0(Uмр) м/с

```
     ___________Расшифровка_обозначений____________
     | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
     | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
     | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
     | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
  |~~~~~~~~                        ~~~~~~~~~~~~|
  | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
  | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3345 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=185)
----------:
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2645 : Y-строка  2  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=186)
----------:
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1945 : Y-строка  3  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=187)
```

```
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1245 : Y-строка  4  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=190)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   545 : Y-строка  5  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=197)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 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: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -155 : Y-строка  6  Cmax=  0.017 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=222)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.014: 0.017: 0.004: 0.002: 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: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -855 : Y-строка  7  Cmax=  0.016 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=318)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.013: 0.016: 0.004: 0.002: 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: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -1555 : Y-строка  8  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=343)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 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: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -2255 : Y-строка  9  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=350)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0166755 долей ПДКмр
= 0.0000167 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 2315.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = -155.0 м
При опасном направлении ветра : 222 град.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
    |  Координаты центра  : X=     2665 м;  Y=      545 |
    |  Длина и ширина     : L=   7700 м;  B=   5600 м   |
    |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    700 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 8.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |- 1
  |                                                      |
2-|  .    .    .   0.000 0.001 0.001 0.001  .    .    .    .    .   |- 2
  |                                                      |
3-|  .    .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .    .    .    .   |- 3
  |                                                      |
4-|  .   0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001  .    .    .   |- 4
  |                                                      |
5-C 0.000 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.002 0.001 0.001 0.001  .    .   C- 5
  |                                                      |
6-| 0.001 0.001 0.001 0.003 0.014 0.017 0.004 0.002 0.001 0.001  .    .   |- 6
  |                     ^                                |
7-| 0.001 0.001 0.001 0.003 0.013 0.016 0.004 0.002 0.001 0.001  .    .   |- 7
  |                                                      |
8-| 0.000 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.002 0.001 0.001 0.001  .    .   |- 8
  |                                                      |
9-|  .   0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001  .    .    .   |- 9
  |                                                      |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
```

```
      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0166755 долей ПДКмр
                                        =  0.0000167 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  2315.0 м
    ( Х-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =  -155.0 м
 При опасном направлении ветра  :     222 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  8.00 м/с
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город      :010 Караганда".
     Объект     :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     Примесь    :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
                ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 49
     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 8.0(Uмр) м/с

        ____________Расшифровка_обозначений_____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
        | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
        | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
   |~~~~~~~~                        ~~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   266:  427:  672:  804:  260:  -28: -339:  672:  -28: 1187: -321: -728: -835: 1372: -2040:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -177: -183: -397: -513: -537: -557: -578: -621: -625: -780: -830: -882: -896: -909: 2486:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.000: 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= -1774: -2051: -1823: -1562: -1406: -1208: -2062: -1306: -1406: -1404:  -833: -2073: -1406:  -952:  -706:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2964:  3162:  3302:  3492:  3506:  3525:  3838:  3914:  4206:  4303:  4482:  4515:  4906:  4972:  5059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 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=  -607: -2084:  -261:    -6: -1406:   114:  -706: -2095:   489:    -6: -1406:    95:    -6:  -706:  1570:
```

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 5094: 5191: 5217: 5500: 5606: 5633: 5759: 5868: 6049: 6200: 6306: 6321: 6390: 6459: -1047:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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=   -28: 672: -728: 1372:
----------:------:------:------:
x= -1185: -1185: -1185: -1185:
----------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.000: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2964.4 м, Y= -1773.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0018486 доли ПДКмр|
| 0.0000018 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении   323 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	6001	П1	0.00006000	0.0018486	100.00	100.00	30.8096066

| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |
~~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :010 Караганда".
Объект   :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь   :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 64
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 8.0(Uмр) м/с

___________Расшифровка_обозначений____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с   ] |
|~~~~~~~~   ~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~~

y= -943: -905: -868: -832: -401:   30:   62:   94: 123: 149: 171: 190: 204: 213: 218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=   890: 893: 900: 912: 1083: 1255: 1270: 1290: 1313: 1341: 1371: 1404: 1439: 1475: 1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
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=   263: 308: 309: 308: 301: 290: 275: 256: -54: -76: -101: -130: -161: -195: -231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 2146: 2780: 2794: 2832: 2869: 2905: 2939: 2972: 3448: 3479: 3507: 3531: 3552: 3569: 3581:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.003: 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:
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= -268: -305: -343: -380: -416: -450: -963: -1476: -1499: -1529: -1556: -1580: -1600: -1616: -1627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~

x= 3588: 3591: 3590: 3583: 3572: 3556: 3285: 3013: 3000: 2977: 2951: 2922: 2890: 2856: 2820:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= -1634: -1636: -1631: -1627: -1622: -1511: -1505: -1493: -1475: -1454: -1429: -1401: -1370: -1336: -1063:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 2783: 2745: 2294: 1844: 1806: 1250: 1225: 1190: 1156: 1125: 1097: 1072: 1051: 1034: 915:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= -1053: -1017: -980: -943:
----------:------:------:------:
x=   911:   900:   893:   890:
----------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2146.0 м, Y=   263.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0064832 доли ПДКмр|
| 0.0000065 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении   191 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	6001	П1	0.00006000	0.0064832	100.00	100.00	108.0535049

| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |
~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :010 Караганда".
Объект   :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 19:59
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 Ист.	Тип	H м	D м	Wo м/с	V1 м3/с	T градС	X1 м	Y1 м	X2 м	Y2 м	Alfa гр.	F	КР	Ди	Выброс г/с
0001	Т	2.0	0.018	2.50	0.0006	0.0	3000.00	-200.00				1.0	1.00	0	0.0001167
6001	П1	2.0				0.0	2000.00	-500.00	5.00	5.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0003000
6002	П1	2.0				0.0	3000.00	-300.00	50.00	50.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0137500
6005	П1	2.0				0.0	2000.00	-100.00	20.00	20.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0012630
6101	П1	2.0				0.0	2623.75	-118.94	64.38	301.17	77.90	1.0	1.00	0	0.0232500

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :010 Караганда".
Объект   :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 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

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |
|~~~~~~|
~~~~~~

```
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер| Код |     M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0001 |    0.000117| T  |   0.020835 |   0.50   |    11.4  |
|   2 | 6001 |    0.000300| П1 |   0.053575 |   0.50   |    11.4  |
|   3 | 6002 |    0.013750| П1 |   2.455511 |   0.50   |    11.4  |
|   4 | 6005 |    0.001263| П1 |   0.225550 |   0.50   |    11.4  |
|   5 | 6101 |    0.023250| П1 |   4.152046 |   0.50   |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.038680 г/с                                                  |
|Сумма См по всем источникам =     6.907516 долей ПДК                          |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с                        |
|_______________________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

      Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)
----------------------------------------------------------------------------
|Код загр|  Штиль    | Северное | Восточное |   Южное    | Западное  |
|вещества|  U<=2м/с  |направление |направление |направление |направление |
----------------------------------------------------------------------------
|Пост N 001: X=6000, Y=-1200                                               |
|  0301  |  0.1792000|  0.1720000|  0.1085000|  0.1430000|  0.1475000|
|        |  0.8960000|  0.8600000|  0.5425000|  0.7150000|  0.7375000|
----------------------------------------------------------------------------

     Расчет по прямоугольнику 001 : 7700x5600 с шагом 700
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     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= 2665, Y= 545
                    размеры: длина(по X)= 7700, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Сф - фоновая 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   |
     |~~~~~~~~~                                 ~~~~~~~~~~~~~~|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  3345 : Y-строка  1  Cmax=  0.899 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=173)
----------:_____________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.897: 0.897: 0.898: 0.898: 0.898: 0.899: 0.899: 0.898: 0.898: 0.898: 0.897: 0.897:
Cc : 0.179: 0.179: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.179: 0.179:
Сф : 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896:
Фоп:  132 :  138 :  145 :  153 :  163 :  173 :  185 :  195 :  205 :  214 :  221 :  227 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
```

```
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :
Ки :      : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2645 : Y-строка  2  Cmax=  0.900 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=172)
----------:
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.897: 0.898: 0.898: 0.899: 0.900: 0.900: 0.900: 0.900: 0.899: 0.898: 0.898: 0.897:
Cc : 0.179: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.179:
Сф : 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896:
Фоп:  126 :  132 :  139 :  148 :  159 :  172 :  186 :  199 :  210 :  220 :  227 :  233 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :      : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1945 : Y-строка  3  Cmax=  0.904 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=169)
----------:
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.898: 0.898: 0.899: 0.901: 0.903: 0.904: 0.903: 0.902: 0.901: 0.899: 0.898: 0.898:
Cc : 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.181: 0.181: 0.181: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180:
Сф : 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896:
Фоп:  119 :  124 :  130 :  140 :  153 :  169 :  188 :  205 :  218 :  228 :  235 :  240 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.81 : 1.81 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1245 : Y-строка  4  Cmax=  0.910 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=165)
----------:
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.898: 0.899: 0.901: 0.903: 0.907: 0.910: 0.910: 0.906: 0.903: 0.901: 0.899: 0.898:
Cc : 0.180: 0.180: 0.180: 0.181: 0.181: 0.182: 0.182: 0.181: 0.181: 0.180: 0.180: 0.180:
Сф : 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896:
Фоп:  110 :  114 :  120 :  128 :  142 :  165 :  191 :  214 :  229 :  238 :  245 :  249 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.28 : 0.89 : 0.88 : 1.24 : 1.90 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.010: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   545 : Y-строка  5  Cmax=  0.924 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=152)
----------:
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.898: 0.899: 0.902: 0.906: 0.913: 0.924: 0.919: 0.913: 0.906: 0.902: 0.900: 0.898:
Cc : 0.180: 0.180: 0.180: 0.181: 0.183: 0.185: 0.184: 0.183: 0.181: 0.180: 0.180: 0.180:
Сф : 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896:
Фоп:  100 :  103 :  106 :  112 :  123 :  152 :  202 :  231 :  245 :  252 :  256 :  259 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.57 : 0.83 : 0.64 : 0.56 : 0.68 : 1.27 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.013: 0.021: 0.018: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.005: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155 : Y-строка  6  Cmax=  1.046 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=186)
----------:
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.898: 0.900: 0.902: 0.907: 0.920: 0.974: 1.046: 0.922: 0.908: 0.903: 0.900: 0.898:
Cc : 0.180: 0.180: 0.180: 0.181: 0.184: 0.195: 0.209: 0.184: 0.182: 0.181: 0.180: 0.180:
Сф : 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   89 :   82 :  186 :  265 :  268 :  269 :  269 :  269 :
```

```
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.40 : 0.80 : 0.71 : 1.19 : 0.66 : 1.22 : 2.00 : 1.98 : 1.98 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.016: 0.072: 0.146: 0.013: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6002 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.006: 0.004: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви :      :      :      : 0.001: 0.002:      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 6005 : 6005 :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -855 : Y-строка  7  Cmax=  0.924 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=346)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915: 1615: 2315: 3015: 3715: 4415: 5115: 5815: 6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.898: 0.899: 0.902: 0.905: 0.912: 0.918: 0.924: 0.918: 0.908: 0.903: 0.900: 0.898:
Cc : 0.180: 0.180: 0.180: 0.181: 0.182: 0.184: 0.185: 0.184: 0.182: 0.181: 0.180: 0.180:
Сф : 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896:
Фоп:   80 :   78 :   74 :   68 :   57 :   30 :  346 :  306 :  292 :  286 :  282 :  280 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.51 : 0.76 : 0.56 : 0.56 : 0.81 : 1.49 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.012: 0.017: 0.014: 0.011: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6002 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.014: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6101 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1555 : Y-строка  8  Cmax=  0.911 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=351)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915: 1615: 2315: 3015: 3715: 4415: 5115: 5815: 6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.898: 0.899: 0.900: 0.903: 0.906: 0.909: 0.911: 0.908: 0.904: 0.901: 0.899: 0.898:
Cc : 0.180: 0.180: 0.180: 0.181: 0.181: 0.182: 0.182: 0.182: 0.181: 0.180: 0.180: 0.180:
Сф : 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896:
Фоп:   70 :   66 :   61 :   52 :   39 :   18 :  351 :  326 :  310 :  300 :  294 :  290 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.32 : 0.92 : 0.89 : 1.28 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2255 : Y-строка  9  Cmax=  0.904 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=354)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915: 1615: 2315: 3015: 3715: 4415: 5115: 5815: 6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.898: 0.898: 0.899: 0.901: 0.902: 0.903: 0.904: 0.903: 0.902: 0.900: 0.899: 0.898:
Cc : 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.181: 0.181: 0.181: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180:
Сф : 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896:
Фоп:   62 :   57 :   50 :   41 :   28 :   12 :  354 :  336 :  322 :  311 :  304 :  299 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.86 : 1.81 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  1.0460236 долей ПДКмр
                                        =  0.2092047 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  3015.0 м
     ( X-столбец 7, Y-строка 6)       Yм =  -155.0 м
 При опасном направлении ветра  :     186 град.
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
               ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=     2665 м;  Y=      545 |
     |  Длина и ширина     : L=   7700 м;  B=   5600 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    700 м                 |
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

 (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| 0.897 0.897 0.898 0.898 0.898 0.899 0.899 0.898 0.898 0.898 0.897 0.897 |- 1
  |                                          |
2-| 0.897 0.898 0.898 0.899 0.900 0.900 0.900 0.900 0.899 0.898 0.898 0.897 |- 2
  |                                          |
3-| 0.898 0.898 0.899 0.901 0.903 0.904 0.903 0.902 0.901 0.899 0.898 0.898 |- 3
  |                                          |
4-| 0.898 0.899 0.901 0.903 0.907 0.910 0.910 0.906 0.903 0.901 0.899 0.898 |- 4
  |                                          |
5-C 0.898 0.899 0.902 0.906 0.913 0.924 0.919 0.913 0.906 0.902 0.900 0.898 C- 5
  |                                          |
6-| 0.898 0.900 0.902 0.907 0.920 0.974 1.046 0.922 0.908 0.903 0.900 0.898 |- 6
  |                       ^     ^                 |
7-| 0.898 0.899 0.902 0.905 0.912 0.918 0.924 0.918 0.908 0.903 0.900 0.898 |- 7
  |                                          |
8-| 0.898 0.899 0.900 0.903 0.906 0.909 0.911 0.908 0.904 0.901 0.899 0.898 |- 8
  |                                          |
9-| 0.898 0.898 0.899 0.901 0.902 0.903 0.904 0.903 0.902 0.900 0.899 0.898 |- 9
  |                                          |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12

     В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  1.0460236 долей ПДКмр
                                      =  0.2092047 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  3015.0 м
    ( Х-столбец 7, Y-строка 6)       Yм =  -155.0 м
 При опасном направлении ветра  :     186 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.19 м/с
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.

```
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :010 Караганда".
    Объект    :0055  строительство золоотвала.
    Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)     Расчет проводился 07.02.2026 19:59
    Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
              ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

    Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
    Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
    Всего просчитано точек: 49
    Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

       ___________Расшифровка_обозначений____________
       | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
       | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
       | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
       | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
       | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
       | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
       | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
  |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________________________________________________________________________________________________
 y=   266:  427:  672:  804:  260:  -28:  -339:  672:  -28:  1187:  -321:  -728:  -835:  1372: -2040:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -177:  -183:  -397:  -513:  -537:  -557:  -578:  -621:  -625:  -780:  -830:  -882:  -896:  -909:  2486:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.901: 0.900: 0.900: 0.899: 0.899: 0.899: 0.899: 0.899: 0.899: 0.899: 0.899: 0.899: 0.899: 0.898: 0.905:
Сс : 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.181:
Сф : 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896:
Фоп:   99 :  102 :  105 :  107 :   98 :   92 :   87 :  104 :   92 :  111 :   88 :   81 :   79 :  113 :    9 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.42 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
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: 0.001: 0.006:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 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: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
```

~~~~~~
```
 y=  -1774: -2051: -1823: -1562: -1406: -1208: -2062: -1306: -1406: -1404:  -833: -2073: -1406:  -952:  -706:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2964:  3162:  3302:  3492:  3506:  3525:  3838:  3914:  4206:  4303:  4482:  4515:  4906:  4972:  5059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.908: 0.905: 0.907: 0.909: 0.911: 0.914: 0.904: 0.909: 0.906: 0.906: 0.907: 0.902: 0.903: 0.903: 0.903:
Cc : 0.182: 0.181: 0.181: 0.182: 0.182: 0.183: 0.181: 0.182: 0.181: 0.181: 0.181: 0.180: 0.181: 0.181: 0.181:
Сф : 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896:
Фоп:  354 :  349 :  343 :  334 :  330 :  325 :  331 :  315 :  311 :  309 :  290 :  317 :  300 :  289 :  282 :
Uоп: 0.98 : 1.43 : 1.10 : 1.12 : 0.97 : 0.82 : 1.98 : 1.22 : 1.65 : 1.75 : 1.57 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.007: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.005: 0.007: 0.006: 0.005: 0.006: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.003: 0.006: 0.004: 0.004: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -607: -2084:  -261:    -6: -1406:   114:  -706: -2095:   489:    -6: -1406:    95:    -6:  -706:  1570:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  5094:  5191:  5217:  5500:  5606:  5633:  5759:  5868:  6049:  6200:  6306:  6321:  6390:  6459: -1047:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.903: 0.900: 0.903: 0.901: 0.900: 0.901: 0.900: 0.899: 0.899: 0.899: 0.899: 0.899: 0.899: 0.899: 0.898:
Cc : 0.181: 0.180: 0.181: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180:
Сф : 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896:
Фоп:  280 :  308 :  271 :  266 :  293 :  264 :  280 :  302 :  258 :  267 :  289 :  265 :  267 :  278 :  115 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    -28:   672:  -728:  1372:
----------:------:------:------:
 x=  -1185: -1185: -1185: -1185:
----------:------:------:------:
Qc : 0.898: 0.898: 0.898: 0.898:
Cc : 0.180: 0.180: 0.180: 0.180:
Сф : 0.896: 0.896: 0.896: 0.896:
Фоп:   92 :  102 :   82 :  112 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
         :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  3524.7 м,  Y= -1208.1 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.9141945 доли ПДКмр|
                                     |       0.1828389 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   325 град.
                    и скорости ветра  0.82 м/с
Всего источников: 5. 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 ---|
|  Фоновая концентрация Cf  |   0.8960000 |  98.0 (Вклад источников  2.0%)|
|  1 | 6101 | П1|     0.0233|   0.0097253 |  53.45 | 53.45 | 0.418292642  |
|  2 | 6002 | П1|     0.0137|   0.0082787 |  45.50 | 98.95 | 0.602090120  |
|---------------------------------------------------------------------|
|                 В сумме =    0.9140041    98.95                     |
| Суммарный вклад остальных =   0.0001904     1.05 (3 источника)          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Караганда".
     Объект   :0055 строительство золоотвала.
```

```
Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
          ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 64
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

      ___________Расшифровка_обозначений____________
      | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
      | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
      | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
      | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
      | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
      | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
      | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
  |~~~~~~~~                           ~~~~~~~~~~~~|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________________________
 y=  -943:  -905:  -868:  -832:  -401:   30:   62:   94:  123:  149:  171:  190:  204:  213:  218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   890:  893:  900:  912:  1083:  1255:  1270:  1290:  1313:  1341:  1371:  1404:  1439:  1475:  1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.909: 0.912: 0.912: 0.912: 0.912: 0.913: 0.913: 0.913: 0.914: 0.914: 0.915:
Сс : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183:
Сф : 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896:
Фоп:   66 :   67 :   68 :   69 :   81 :   98 :   99 :  100 :  102 :  103 :  104 :  106 :  107 :  108 :  108 :
Uоп: 1.60 : 1.57 : 1.54 : 1.51 : 1.13 : 0.96 : 0.93 : 0.92 : 0.90 : 0.90 : 0.88 : 0.84 : 0.82 : 0.82 : 0.82 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :      :      :      :      : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________________
 y=   263:  308:  309:  308:  301:  290:  275:  256:  -54:  -76:  -101:  -130:  -161:  -195:  -231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2146:  2780:  2794:  2832:  2869:  2905:  2939:  2972:  3448:  3479:  3507:  3531:  3552:  3569:  3581:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.932: 0.929: 0.929: 0.928: 0.928: 0.927: 0.927: 0.927: 0.928: 0.928: 0.928: 0.928: 0.928: 0.928: 0.928:
Сс : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.185: 0.185: 0.185: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:
Сф : 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896:
Фоп:  128 :  198 :  200 :  204 :  209 :  213 :  217 :  221 :  253 :  256 :  259 :  261 :  264 :  267 :  270 :
Uоп: 0.71 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.62 : 0.62 : 0.63 : 0.65 : 0.55 : 0.59 : 0.60 : 0.62 : 0.64 : 0.65 : 0.67 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.028: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.009: 0.001: 0.000:      :      :      :      :      : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :      :      :      :      :      : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________________
 y=  -268:  -305:  -343:  -380:  -416:  -450:  -963: -1476: -1499: -1529: -1556: -1580: -1600: -1616: -1627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  3588:  3591:  3590:  3583:  3572:  3556:  3285:  3013:  3000:  2977:  2951:  2922:  2890:  2856:  2820:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.928: 0.928: 0.929: 0.929: 0.930: 0.930: 0.922: 0.912: 0.911: 0.911: 0.911: 0.910: 0.910: 0.910: 0.910:
Сс : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.184: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182:
Сф : 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896:
Фоп:  273 :  276 :  278 :  281 :  284 :  287 :  329 :  351 :  352 :  353 :  354 :  355 :  356 :  358 :  359 :
Uоп: 0.68 : 0.69 : 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.74 : 0.64 : 0.81 : 0.82 : 0.85 : 0.87 : 0.90 : 0.93 : 0.91 : 0.91 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.013: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.012: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________________
 y=  -1634: -1636: -1631: -1627: -1622: -1511: -1505: -1493: -1475: -1454: -1429: -1401: -1370: -1336: -1063:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2783:  2745:  2294:  1844:  1806:  1250:  1225:  1190:  1156:  1125:  1097:  1072:  1051:  1034:   915:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

Qc : 0.909: 0.909: 0.908: 0.906: 0.906: 0.904: 0.904: 0.904: 0.904: 0.904: 0.904: 0.904: 0.904: 0.904: 0.905:
Cc : 0.182: 0.182: 0.182: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
Сф : 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896: 0.896:
Фоп: 1 : 2 : 18 : 31 : 32 : 47 : 48 : 49 : 50 : 51 : 52 : 53 : 54 : 55 : 63 :
Uоп: 0.90 : 0.91 : 0.99 : 1.23 : 1.25 : 1.63 : 1.65 : 1.67 : 1.69 : 1.71 : 1.72 : 1.72 : 1.72 : 1.71 : 1.65 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~
~

____

y= -1053: -1017: -980: -943:
----------:------:------:------:
x= 911: 900: 893: 890:
----------:------:------:------:
Qc : 0.905: 0.905: 0.905: 0.905:
Cc : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
Сф : 0.896: 0.896: 0.896: 0.896:
Фоп: 63 : 64 : 65 : 66 :
Uоп: 1.64 : 1.64 : 1.62 : 1.60 :
: : : :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2146.0 м, Y= 263.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9323961 доли ПДКмр|
| 0.1864792 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 128 град.
и скорости ветра 0.71 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад С[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf				0.8960000	96.1 (Вклад источников 3.9%)		
1	6101	П1	0.0233	0.0276218	75.89	75.89	1.1880325
2	6002	П1	0.0137	0.0087063	23.92	99.81	0.633184671
			В сумме =	0.9323280	99.81		
Суммарный вклад остальных =				0.0000681	0.19 (3 источника)		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
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 Ист.	Тип	H м	D м	Wo м/с	V1 м3/с	T градС	X1 м	Y1 м	X2 м	Y2 м	Alfa гр.	F	КР	Ди	Выброс г/с
0001	Т	2.0	0.018	2.50	0.0006	0.0	3000.00	-200.00				1.0	1.00	0	0.0001517
6005	П1	2.0				0.0	2000.00	-100.00	20.00	20.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002053
6101	П1	2.0				0.0	2623.75	-118.94	64.38	301.17	77.90	1.0	1.00	0	0.0037780

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 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

```
_____________________________________________________________________________
| - 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 | 0001 |    0.000152| T  |   0.013543 |   0.50  |    11.4  |
|   2 | 6005 |    0.000205| П1 |   0.018332 |   0.50  |    11.4  |
|   3 | 6101 |    0.003778| П1 |   0.337343 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.004135 г/с                                  |
|Сумма Cм по всем источникам =     0.369217 долей ПДК           |
|-------------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город   :010 Караганда".
    Объект   :0055 строительство золоотвала.
    Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 19:59
    Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
    Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
          ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

    Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление
Пост N 001: X=6000, Y=-1200					
0304	0.3094000	0.0897000	0.1525000	0.1037000	0.0553000
	0.7735000	0.2242500	0.3812500	0.2592500	0.1382500

    Расчет по прямоугольнику 001 : 7700x5600 с шагом 700
    Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
    Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город   :010 Караганда".
    Объект   :0055 строительство золоотвала.
    Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 19:59
    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= 2665, Y= 545
          размеры: длина(по X)= 7700, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700
    Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

```
        ___________Расшифровка_обозначений_____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
        | Сф - фоновая 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   |
   |~~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____
 y=  3345 : Y-строка  1  Cmax=  0.774 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=175)
----------:_____________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
```

```
Сс : 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309:
Сф : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Фоп:  132 :  138 :  145 :  154 :  164 :  175 :  187 :  198 :  207 :  216 :  223 :  228 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  2645 : Y-строка  2  Cmax=  0.774 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=174)
----------:_____________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Сс : 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.310: 0.310: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309:
Сф : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Фоп:  126 :  132 :  139 :  149 :  160 :  174 :  188 :  202 :  213 :  222 :  229 :  235 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  1945 : Y-строка  3  Cmax=  0.774 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=172)
----------:_____________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Сс : 0.309: 0.309: 0.309: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.309: 0.309: 0.309:
Сф : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Фоп:  119 :  124 :  131 :  141 :  154 :  172 :  191 :  208 :  221 :  230 :  237 :  242 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.81 : 1.81 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
    :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :      :     :     :     :     : 0.000: 0.000:     :     :     :     :     :
Ки :      :     :     :     :     : 6101 : 6101 :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  1245 : Y-строка  4  Cmax=  0.774 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=168)
----------:_____________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Сс : 0.309: 0.309: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.309: 0.309:
Сф : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Фоп:  110 :  114 :  120 :  129 :  144 :  168 :  196 :  218 :  232 :  241 :  247 :  251 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.27 : 0.88 : 0.89 : 1.31 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
    :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :      :     :     :     : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:     :     :     :     :
Ки :      :     :     :     : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=   545 : Y-строка  5  Cmax=  0.775 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=156)
----------:_____________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.775: 0.775: 0.775: 0.775: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Сс : 0.309: 0.309: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.309: 0.309:
Сф : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Фоп:  100 :  102 :  106 :  112 :  124 :  156 :  210 :  238 :  249 :  255 :  258 :  260 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.46 : 0.74 : 0.68 : 0.66 : 0.76 : 1.58 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
    :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :      :     :     : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:     :     :     :
Ки :      :     :     : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  -155 : Y-строка  6  Cmax=  0.779 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра= 80)
----------:_____________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.775: 0.779: 0.779: 0.775: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Сс : 0.309: 0.309: 0.310: 0.310: 0.310: 0.312: 0.311: 0.310: 0.310: 0.310: 0.309: 0.309:
Сф : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Фоп:   89 :   89 :   89 :   89 :   87 :   80 :  198 :  271 :  271 :  271 :  271 :  270 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.30 : 0.73 : 0.79 : 0.77 : 0.73 : 1.43 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
    :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :      :     :     : 0.001: 0.001: 0.006: 0.005: 0.001: 0.001:     :     :     :
Ки :      :     :     : 6101 : 6101 : 6101 : 0001 : 6101 : 6101 :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  -855 : Y-строка  7  Cmax=  0.775 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра= 23)
----------:_____________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.775: 0.775: 0.775: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Сс : 0.309: 0.309: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.309: 0.309:
```

```
Сф : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Фоп:   79 :   76 :   73 :   66 :   53 :   23 :  333 :  304 :  292 :  286 :  283 :  281 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.48 : 0.75 : 0.66 : 0.67 : 0.82 : 1.62 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:      :      :      :
Ки :      :      :      : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1555 : Y-строка  8  Cmax=  0.774 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра= 12)
----------:
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Cc : 0.309: 0.309: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.309: 0.309: 0.309:
Сф : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Фоп:   69 :   65 :   59 :   50 :   35 :   12 :  345 :  323 :  309 :  300 :  294 :  290 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.36 : 0.95 : 0.99 : 1.42 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2255 : Y-строка  9  Cmax=  0.774 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=  8)
----------:
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Cc : 0.309: 0.309: 0.309: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.309: 0.309: 0.309:
Сф : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Фоп:   60 :   55 :   48 :   38 :   25 :    8 :  350 :  333 :  320 :  311 :  304 :  299 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.92 : 1.96 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.7794886 долей ПДКмр
                                          =  0.3117955 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  2315.0 м
    ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =  -155.0 м
 При опасном направлении ветра  :      80 град.



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
               ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=     2665 м;  Y=      545 |
     |  Длина и ширина     : L=   7700 м;  B=   5600 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     700 м                |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 |- 1
   |                                         |
 2-| 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 |- 2
   |                                         |
 3-| 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 |- 3
   |                                         |
 4-| 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 |- 4
   |                                         |
 5-C 0.774 0.774 0.774 0.774 0.775 0.775 0.775 0.775 0.774 0.774 0.774 0.774 C- 5
   |                                         |
 6-| 0.774 0.774 0.774 0.774 0.775 0.779 0.779 0.775 0.774 0.774 0.774 0.774 |- 6
   |                       ^     ^           |
 7-| 0.774 0.774 0.774 0.774 0.775 0.775 0.775 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 |- 7
   |                                         |
 8-| 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 |- 8
   |                                         |
```

```
9-| 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 0.774 |- 9
  |                                                        |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.7794886 долей ПДКмр
= 0.3117955 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 2315.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = -155.0 м
При опасном направлении ветра : 80 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.79 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 49
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

```
           ___________Расшифровка_обозначений____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Сф - фоновая 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   |
  |~~~~~~~~                        ~~~~~~~~~~~~|
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________
 y=   266:  427:  672:  804:  260:  -28: -339:  672:  -28: 1187: -321: -728: -835: 1372: -2040:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -177: -183: -397: -513: -537: -557: -578: -621: -625: -780: -830: -882: -896: -909: 2486:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Cc : 0.310: 0.310: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.310:
Сф : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Фоп:   98 :  101 :  105 :  107 :   97 :   92 :   86 :  104 :   92 :  111 :   87 :   80 :   78 :  113 :    4 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.58 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6101 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________
 y= -1774: -2051: -1823: -1562: -1406: -1208: -2062: -1306: -1406: -1404:  -833: -2073: -1406:  -952:  -706:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2964:  3162:  3302:  3492:  3506:  3525:  3838:  3914:  4206:  4303:  4482:  4515:  4906:  4972:  5059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Cc : 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310:
Сф : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Фоп:  349 :  345 :  339 :  329 :  326 :  321 :  328 :  313 :  309 :  308 :  291 :  316 :  299 :  290 :  284 :
Uоп: 1.25 : 1.68 : 1.44 : 1.25 : 1.08 : 0.90 : 1.98 : 1.35 : 1.76 : 1.87 : 1.70 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:      :      :      :
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :      : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________
 y=  -607: -2084:  -261:    -6: -1406:   114:  -706: -2095:   489:    -6: -1406:    95:    -6:  -706:  1570:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  5094:  5191:  5217:  5500:  5606:  5633:  5759:  5868:  6049:  6200:  6306:  6321:  6390:  6459: -1047:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Cc : 0.310: 0.309: 0.310: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309:
Сф : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Фоп:  281 :  307 :  273 :  268 :  293 :  265 :  281 :  301 :  260 :  268 :  289 :  267 :  268 :  279 :  115 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
```

~~~~~~
~

```
 y=   -28:  672:  -728:  1372:
----------:------:------:------:
 x=  -1185: -1185: -1185: -1185:
----------:------:------:------:
Qc : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Cc : 0.309: 0.309: 0.309: 0.309:
Сф : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Фоп:   91 :  102 :   81 :  112 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3524.7 м, Y= -1208.1 м

```
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.7743761 доли ПДКмр|
                                     |       0.3097504 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении   321 град.
и скорости ветра 0.90 м/с

Всего источников: 3. 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 ---|
|  Фоновая концентрация Cf  |   0.7735000 |  99.9 (Вклад источников  0.1%)|
|  1 | 6101 | П1|   0.003778|   0.0008316 |  94.92 | 94.92 | 0.220116988  |
|  2 | 0001 | Т | 0.00015167|   0.0000308 |   3.52 | 98.44 | 0.203058541  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =   0.7743624    98.44                          |
| Суммарный вклад остальных =   0.0000136     1.56 (1 источник)           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :010 Караганда".
Объект   :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 64
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

```
     ___________Расшифровка_обозначений____________
     | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
     | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
     | Сф - фоновая 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   |
  |~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~|
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=  -943:  -905:  -868:  -832:  -401:   30:   62:   94:  123:  149:  171:  190:  204:  213:  218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   890:  893:  900:  912:  1083:  1255:  1270:  1290:  1313:  1341:  1371:  1404:  1439:  1475:  1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.775: 0.775: 0.775: 0.775: 0.775: 0.775: 0.775: 0.775:
Cc : 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310:
Сф : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Фоп:   64 :   65 :   66 :   67 :   79 :   97 :   98 :  100 :  101 :  103 :  104 :  105 :  106 :  107 :  108 :
Uоп: 1.59 : 1.55 : 1.51 : 1.47 : 1.09 : 0.90 : 0.89 : 0.87 : 0.84 : 0.82 : 0.82 : 0.80 : 0.76 : 0.75 : 0.71 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 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:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
```

```
 y=   263:  308:  309:  308:  301:  290:  275:  256:  -54:  -76:  -101:  -130:  -161:  -195:  -231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```
```

```
 x=  2146:  2780:  2794:  2832:  2869:  2905:  2939:  2972:  3448:  3479:  3507:  3531:  3552:  3569:  3581:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.776: 0.776: 0.776: 0.776: 0.776: 0.776: 0.776: 0.776: 0.775: 0.775: 0.775: 0.775: 0.775: 0.775: 0.775:
Cc : 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310:
Сф : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Фоп:  129 :  200 :  201 :  205 :  209 :  213 :  218 :  222 :  264 :  266 :  268 :  270 :  272 :  274 :  276 :
Uоп: 0.73 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.71 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.74 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=  -268:  -305:  -343:  -380:  -416:  -450:  -963: -1476: -1499: -1529: -1556: -1580: -1600: -1616: -1627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  3588:  3591:  3590:  3583:  3572:  3556:  3285:  3013:  3000:  2977:  2951:  2922:  2890:  2856:  2820:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.775: 0.775: 0.775: 0.775: 0.775: 0.775: 0.775: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Cc : 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310:
Сф : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Фоп:  279 :  281 :  283 :  285 :  288 :  290 :  323 :  344 :  345 :  346 :  348 :  349 :  350 :  352 :  353 :
Uоп: 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.69 : 0.89 : 0.91 : 0.94 : 0.97 : 0.99 : 0.99 : 1.01 : 1.02 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 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:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y= -1634: -1636: -1631: -1627: -1622: -1511: -1505: -1493: -1475: -1454: -1429: -1401: -1370: -1336: -1063:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2783:  2745:  2294:  1844:  1806:  1250:  1225:  1190:  1156:  1125:  1097:  1072:  1051:  1034:   915:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Cc : 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310:
Сф : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Фоп:  354 :  356 :   12 :   27 :   28 :   44 :   45 :   46 :   47 :   48 :   49 :   50 :   51 :   52 :   61 :
Uоп: 1.03 : 1.02 : 1.05 : 1.26 : 1.28 : 1.64 : 1.64 : 1.67 : 1.68 : 1.69 : 1.70 : 1.70 : 1.70 : 1.69 : 1.62 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_______________________________
 y= -1053: -1017:  -980:  -943:
----------:------:------:------:
 x=   911:   900:   893:   890:
----------:------:------:------:
Qc : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Cc : 0.310: 0.310: 0.310: 0.310:
Сф : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774:
Фоп:   61 :   62 :   63 :   64 :
Uоп: 1.62 : 1.61 : 1.59 : 1.59 :
        :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  2779.6 м,  Y=   308.3 м

                                  ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.7761627 доли ПДКмр|
                                  |      0.3104651 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   200 град.
                     и скорости ветра  0.63 м/с
Всего источников: 3. 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 ---|
|  Фоновая концентрация Cf  |   0.7735000 |  99.7 (Вклад источников  0.3%)|
|   1 | 6101 | П1|   0.003778|   0.0026614 |  99.95 | 99.95 | 0.704440713  |
|------------------------------------------------------------------------|
|                   В сумме =    0.7761614    99.95                        |
| Суммарный вклад остальных =   0.0000014     0.05 (2 источника)          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
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	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	~градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~~г/с~~~
0001	T	2.0	0.018	2.50	0.0006	0.0	3000.00	-200.00			3.0	1.00	0	0.0000194	
6101	П1	2.0			0.0	2623.75	-118.94	64.38	301.17	77.90	3.0	1.00	0	0.0015656	

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - 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	0001	0.000019	T	0.013858	0.50	5.7
2	6101	0.001566	П1	1.118356	0.50	5.7

Суммарный Mq= 0.001585 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.132214 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 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 : 7700x5600 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
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= 2665, Y= 545
размеры: длина(по X)= 7700, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700
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 8.0(Uмр) м/с

```
           ___________Расшифровка_обозначений____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
   |~~~~~~~~                            ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  3345 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=175)
----------:___________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  2645 : Y-строка  2  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=174)
----------:___________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  1945 : Y-строка  3  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=172)
----------:___________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  1245 : Y-строка  4  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=167)
----------:___________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=   545 : Y-строка  5  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=156)
----------:___________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  -155 : Y-строка  6  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра= 79)
----------:___________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.006: 0.005: 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: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  -855 : Y-строка  7  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=333)
----------:___________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y= -1555 : Y-строка  8  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=345)
----------:___________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y= -2255 : Y-строка  9  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=350)
----------:___________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

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:
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:

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0061925 долей ПДКмр
= 0.0009289 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 2315.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = -155.0 м
При опасном направлении ветра : 79 град.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 2665 м; Y= 545 |
| Длина и ширина : L= 7700 м; B= 5600 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 700 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 8.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12
  *--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
1-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
  |                                                       |
2-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
  |                                                       |
3-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 3
  |                                                       |
4-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 4
  |                                                       |
5-C  .    .    .    .  0.001 0.001 0.001  .    .    .    .  C- 5
  |                                                       |
6-|  .    .    .    .  0.001 0.006 0.005 0.001  .    .    .  |- 6
  |                       ^    ^                          |
7-|  .    .    .    .    .  0.001 0.001  .    .    .    .  |- 7
  |                                                       |
8-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 8
  |                                                       |
9-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 9
  |                                                       |
  |--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0061925 долей ПДКмр
= 0.0009289 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 2315.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = -155.0 м
При опасном направлении ветра : 79 град.
и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 49
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 8.0(Uмр) м/с

```
           ___________Расшифровка_обозначений____________
          | Qc - 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  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=   266:  427:  672:  804:  260:  -28: -339:  672:  -28: 1187: -321: -728: -835: 1372: -2040:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -177: -183: -397: -513: -537: -557: -578: -621: -625: -780: -830: -882: -896: -909: 2486:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 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=  -1774: -2051: -1823: -1562: -1406: -1208: -2062: -1306: -1406: -1404:  -833: -2073: -1406:  -952:  -706:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2964: 3162: 3302: 3492: 3506: 3525: 3838: 3914: 4206: 4303: 4482: 4515: 4906: 4972: 5059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 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=  -607: -2084:  -261:    -6: -1406:   114:  -706: -2095:   489:    -6: -1406:    95:    -6:  -706:  1570:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  5094: 5191: 5217: 5500: 5606: 5633: 5759: 5868: 6049: 6200: 6306: 6321: 6390: 6459: -1047:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 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=    -28:   672:  -728:  1372:
----------:------:------:------:
 x=  -1185: -1185: -1185: -1185:
----------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  3524.7 м,  Y= -1208.1 м
                                     ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0003724 доли ПДКмр|
                                     |       0.0000559 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   321 град.
                      и скорости ветра  8.00 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 | 6101 | П1|   0.001566|   0.0003715 |  99.75 | 99.75 | 0.237279564  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                 В сумме =    0.0003715    99.75                          |
| Суммарный вклад остальных =    0.0000009     0.25 (1 источник)           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город      :010 Караганда".
     Объект     :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     Примесь    :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 64
     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 8.0(Uмр) м/с
```

Расшифровка_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

y=	-943:	-905:	-868:	-832:	-401:	30:	62:	94:	123:	149:	171:	190:	204:	213:	218:
x=	890:	893:	900:	912:	1083:	1255:	1270:	1290:	1313:	1341:	1371:	1404:	1439:	1475:	1512:
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:	0.001:	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=	263:	308:	309:	308:	301:	290:	275:	256:	-54:	-76:	-101:	-130:	-161:	-195:	-231:
x=	2146:	2780:	2794:	2832:	2869:	2905:	2939:	2972:	3448:	3479:	3507:	3531:	3552:	3569:	3581:
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=	-268:	-305:	-343:	-380:	-416:	-450:	-963:	-1476:	-1499:	-1529:	-1556:	-1580:	-1600:	-1616:	-1627:
x=	3588:	3591:	3590:	3583:	3572:	3556:	3285:	3013:	3000:	2977:	2951:	2922:	2890:	2856:	2820:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	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=	-1634:	-1636:	-1631:	-1627:	-1622:	-1511:	-1505:	-1493:	-1475:	-1454:	-1429:	-1401:	-1370:	-1336:	-1063:
x=	2783:	2745:	2294:	1844:	1806:	1250:	1225:	1190:	1156:	1125:	1097:	1072:	1051:	1034:	915:
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=	-1053:	-1017:	-980:	-943:
x=	911:	900:	893:	890:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2146.0 м, Y= 263.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0014587 доли ПДКмр|
| 0.0002188 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 130 град.
и скорости ветра 8.00 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	6101	П1	0.001566	0.0014575	99.92	99.92	0.930924654
В сумме =				0.0014575	99.92		
Суммарный вклад остальных =				0.0000012	0.08 (1 источник)		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
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					г/с
0001	Т	2.0	0.018	2.50	0.0006	0.0	3000.00	-200.00				1.0	1.00	0	0.0000389
6101	П1	2.0			0.0	2623.75	-118.94	64.38	301.17	77.90	1.0	1.00	0		0.0033300

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 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

| - 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	0001	0.000039	Т	0.002779	0.50	11.4
2	6101	0.003330	П1	0.237872	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.003369 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.240651 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр. вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=6000, Y=-1200					
0330	0.0931000	0.0696000	0.0771000	0.1400000	0.0625000
	0.1862000	0.1392000	0.1542000	0.2800000	0.1250000

Расчет по прямоугольнику 001 : 7700x5600 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
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= 2665, Y= 545

размеры: длина(по X)= 7700, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая 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 |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~

y= 3345 : Y-строка 1 Cmax= 0.280 долей ПДК (x= 2315.0; напр.ветра=175)
---------:---
x= -1185 : -485: 215: 915: 1615: 2315: 3015: 3715: 4415: 5115: 5815: 6515:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Cc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп: 136 : 138 : 145 : 154 : 164 : 175 : 186 : 197 : 207 : 216 : 223 : 225 :
Uоп: 6.41 : 5.45 : 4.98 : 4.23 : 3.97 : 3.97 : 3.97 : 3.97 : 4.23 : 5.03 : 5.58 : 6.41 :
~~~~~~

y= 2645 : Y-строка 2 Cmax= 0.280 долей ПДК (x= 2315.0; напр.ветра=174)
---------:---
x= -1185 : -485: 215: 915: 1615: 2315: 3015: 3715: 4415: 5115: 5815: 6515:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Cc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп: 136 : 136 : 139 : 148 : 160 : 174 : 188 : 201 : 213 : 222 : 225 : 225 :
Uоп: 2.36 : 4.65 : 3.97 : 3.56 : 2.96 : 2.96 : 2.96 : 2.96 : 3.56 : 4.23 : 4.70 : 2.36 :
~~~~~~

y= 1945 : Y-строка 3 Cmax= 0.280 долей ПДК (x= 2315.0; напр.ветра=172)
---------:---
x= -1185 : -485: 215: 915: 1615: 2315: 3015: 3715: 4415: 5115: 5815: 6515:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Cc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп: 136 : 136 : 136 : 140 : 154 : 172 : 191 : 208 : 221 : 225 : 225 : 225 :
Uоп: 2.36 : 2.36 : 3.25 : 2.59 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.69 : 3.31 : 2.36 : 2.36 :
~~~~~~

y= 1245 : Y-строка 4 Cmax= 0.280 долей ПДК (x= 2315.0; напр.ветра=167)
---------:---
x= -1185 : -485: 215: 915: 1615: 2315: 3015: 3715: 4415: 5115: 5815: 6515:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Cc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп: ЮГ : ЮГ : 136 : 136 : 144 : 167 : 196 : 218 : 225 : 225 : 225 : ЮГ :
Uоп: > 2 : > 2 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : : 0.000: : : : : : :
Ки : : : : : : 6101 : : : : : : :
~~~~~~

y= 545 : Y-строка 5 Cmax= 0.281 долей ПДК (x= 2315.0; напр.ветра=156)
---------:---
x= -1185 : -485: 215: 915: 1615: 2315: 3015: 3715: 4415: 5115: 5815: 6515:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.281: 0.281: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Cc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.141: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : 136 : 156 : 210 : 225 : 225 : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.36 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : : 0.001: 0.001: : : : : :
Ки : : : : : : 6101 : 6101 : : : : : :
~~~~~~

y= -155 : Y-строка 6 Cmax= 0.281 долей ПДК (x= 3015.0; напр.ветра=198)

```
----------:_________________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.281: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Cc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  198 :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.36 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     : 0.001:     :     :     :     :
Ки :     :     :     :     :     :     : 0001 :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  -855 : Y-строка  7  Cmax=  0.280 долей ПДК (x= -1185.0; напр.ветра=136)
----------:_________________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Cc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y= -1555 : Y-строка  8  Cmax=  0.280 долей ПДК (x= -1185.0; напр.ветра=136)
----------:_________________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Cc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y= -2255 : Y-строка  9  Cmax=  0.280 долей ПДК (x= -1185.0; напр.ветра=136)
----------:_________________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Cc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.2810341 долей ПДКмр
                          =  0.1405170 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  2315.0 м
    ( Х-столбец 6, Y-строка 5)       Yм =   545.0 м
 При опасном направлении ветра  :     156 град.



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     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=     2665 м;  Y=      545 |
     |  Длина и ширина     : L=   7700 м;  B=   5600 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    700 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
 1-| 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 |- 1
   |                                                                        |
 2-| 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 |- 2
```

```
  |                                                  |
3-| 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 |- 3
  |                                                  |
4-| 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 |- 4
  |                                                  |
5-C 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.281 0.281 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 C- 5
  |                                                  |
6-| 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.281 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 |- 6
  |                        ^     ^                    |
7-| 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 |- 7
  |                                                  |
8-| 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 |- 8
  |                                                  |
9-| 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 |- 9
  |                                                  |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.2810341 долей ПДКмр
= 0.1405170 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 2315.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 5) Yм = 545.0 м
При опасном направлении ветра : 156 град.
и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
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 по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 49
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

```
 ___________Расшифровка_обозначений____________
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
 | Сф - фоновая 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   |
|~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________
 y=   266:  427:  672:  804:  260:  -28: -339:  672:  -28: 1187: -321: -728: -835: 1372: -2040:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -177: -183: -397: -513: -537: -557: -578: -621: -625: -780: -830: -882: -896: -909: 2486:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Cc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

________________________________________________________________________________________
 y= -1774: -2051: -1823: -1562: -1406: -1208: -2062: -1306: -1406: -1404:  -833: -2073: -1406:  -952:  -706:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2964: 3162: 3302: 3492: 3506: 3525: 3838: 3914: 4206: 4303: 4482: 4515: 4906: 4972: 5059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Cc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

________________________________________________________________________________________
 y=  -607: -2084: -261:   -6: -1406:  114:  -706: -2095:  489:   -6: -1406:   95:   -6:  -706: 1570:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

x= 5094: 5191: 5217: 5500: 5606: 5633: 5759: 5868: 6049: 6200: 6306: 6321: 6390: 6459: -1047:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Cc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : 136 :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.36 :
~~~~~~
~

y=   -28: 672: -728: 1372:
----------:------:------:------:
x= -1185: -1185: -1185: -1185:
----------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Cc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1047.2 м, Y= 1570.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2800027 доли ПДКмр|
| 0.1400014 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении   136 град.
и скорости ветра 2.36 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 ---
Фоновая концентрация Cf				0.2800000	100.0 (Вклад источников 0.0%)		
1	6101	П1	0.003330	0.0000027	98.96	98.96	0.000814785
			В сумме =	0.2800027	98.96		
Суммарный вклад остальных =				0.0000000	1.04 (1 источник)		

~~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :010 Караганда".
Объект   :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 19:59
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 по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 64
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая 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 |
|~~~~~~~~   ~~~~~~~~~~~~|
~~~~~~

y= -943: -905: -868: -832: -401:   30:   62:   94: 123: 149: 171: 190: 204: 213: 218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=   890: 893: 900: 912: 1083: 1255: 1270: 1290: 1313: 1341: 1371: 1404: 1439: 1475: 1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Cc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~~
~

```
_____________________________________________________________________________________
 y=   263:  308:  309:  308:  301:  290:  275:  256:  -54:  -76:  -101:  -130:  -161:  -195:  -231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2146:  2780:  2794:  2832:  2869:  2905:  2939:  2972:  3448:  3479:  3507:  3531:  3552:  3569:  3581:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Сс : 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:  136 :  200 :  202 :  206 :  209 :  213 :  217 :  221 :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________
 y=  -268:  -305:  -343:  -380:  -416:  -450:  -963: -1476: -1499: -1529: -1556: -1580: -1600: -1616: -1627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  3588:  3591:  3590:  3583:  3572:  3556:  3285:  3013:  3000:  2977:  2951:  2922:  2890:  2856:  2820:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Сс : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________
 y=  -1634: -1636: -1631: -1627: -1622: -1511: -1505: -1493: -1475: -1454: -1429: -1401: -1370: -1336: -1063:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2783:  2745:  2294:  1844:  1806:  1250:  1225:  1190:  1156:  1125:  1097:  1072:  1051:  1034:   915:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Сс : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_________________________________
 y=  -1053: -1017:  -980:  -943:
----------:------:------:------:
 x=   911:   900:   893:   890:
----------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Сс : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  2971.6 м,  Y=   255.7 м

                                  ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2814350 доли ПДКмр|
                                  |       0.1407175 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   221 град.
                      и скорости ветра  8.00 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 ---|
|  Фоновая концентрация Cf  |   0.2800000  |  99.5 (Вклад источников  0.5%)|
|  1 | 6101 | П1|   0.003330|   0.0014350 | 100.00 |100.00 | 0.430932462  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|     Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город      :010 Караганда".
     Объект     :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     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	КР	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м					г/с
0001	Т	2.0	0.018	2.50	0.0006	0.0	3000.00	-200.00			1.0	1.00	0		0.0000972
6001	П1	2.0			0.0	2000.00	-500.00	5.00	5.00	0.00	1.0	1.00	0		0.0014800
6002	П1	2.0			0.0	3000.00	-300.00	50.00	50.00	0.00	1.0	1.00	0		0.0108300
6101	П1	2.0			0.0	2623.75	-118.94	64.38	301.17	77.90	1.0	1.00	0		0.0779900

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 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

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.000097	Т	0.000694	0.50	11.4
2	6001	0.001480	П1	0.010572	0.50	11.4
3	6002	0.010830	П1	0.077362	0.50	11.4
4	6101	0.077990	П1	0.557106	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.090397 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.645735 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление
Пост N 001: X=6000, Y=-1200					
0337	4.5879000	4.1287000	4.8886000	4.8402000	4.0530000
	0.9175800	0.8257400	0.9777200	0.9680400	0.8106000

Расчет по прямоугольнику 001 : 7700x5600 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
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= 2665, Y= 545

```
              размеры: длина(по X)= 7700, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700
    Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

        ___________Расшифровка_обозначений____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
        | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
        | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
        | 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=  3345 : Y-строка  1  Cmax=  0.978 долей ПДК (x= -1185.0; напр.ветра=132)
----------:______________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Сс : 4.890: 4.890: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889:
Сф : 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Фоп:  132 :  135 :  135 :  135 :  135 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: 6.47 : 5.74 : 2.35 : 2.35 : 2.58 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  2645 : Y-строка  2  Cmax=  0.978 долей ПДК (x=  -485.0; напр.ветра=132)
----------:______________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Сс : 4.890: 4.890: 4.890: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889:
Сф : 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Фоп:  126 :  132 :  135 :  135 :  135 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: 5.92 : 5.00 : 3.97 : 2.35 : 2.35 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  1945 : Y-строка  3  Cmax=  0.978 долей ПДК (x=   915.0; напр.ветра=135)
----------:______________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Сс : 4.890: 4.890: 4.891: 4.891: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889:
Сф : 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Фоп:  118 :  124 :  131 :  135 :  135 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: 5.42 : 4.23 : 3.33 : 2.59 : 2.35 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  1245 : Y-строка  4  Cmax=  0.978 долей ПДК (x=   915.0; напр.ветра=128)
----------:______________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Сс : 4.890: 4.891: 4.891: 4.892: 4.892: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889:
Сф : 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Фоп:  110 :  114 :  120 :  128 :  135 :  135 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: 4.65 : 3.94 : 2.85 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.000: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      : 6101 : 6101 : 6101 :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=   545 : Y-строка  5  Cmax=  0.979 долей ПДК (x=  1615.0; напр.ветра=123)
----------:______________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.978: 0.978: 0.978: 0.979: 0.979: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Сс : 4.890: 4.891: 4.892: 4.893: 4.896: 4.891: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889:
Сф : 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Фоп:  100 :  102 :  106 :  111 :  123 :  135 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: 4.65 : 3.56 : 2.36 : 2.35 : 8.00 : 2.35 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      : 6101 : 6101 : 6101 :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  -155 : Y-строка  6  Cmax=  0.988 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра= 81)
```

```
----------:_____________________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.978: 0.978: 0.978: 0.979: 0.980: 0.988: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Cc : 4.890: 4.891: 4.892: 4.893: 4.899: 4.941: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889:
Сф : 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   89 :   88 :   81 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: 4.37 : 3.52 : 2.35 : 2.35 : 8.00 : 8.00 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.010:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  -855 : Y-строка  7  Cmax=  0.979 долей ПДК (x=  1615.0; напр.ветра= 54)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.978: 0.978: 0.978: 0.979: 0.979: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Cc : 4.890: 4.891: 4.892: 4.893: 4.895: 4.890: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889:
Сф : 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Фоп:   79 :   77 :   74 :   67 :   54 :   46 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: 4.60 : 3.56 : 2.58 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      : 6101 : 6101 : 6101 :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y= -1555 : Y-строка  8  Cmax=  0.978 долей ПДК (x=   915.0; напр.ветра= 50)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Cc : 4.890: 4.891: 4.891: 4.892: 4.891: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889:
Сф : 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Фоп:   70 :   66 :   60 :   50 :   46 :   46 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: 4.65 : 3.90 : 2.86 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.000: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      : 6101 : 6101 :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y= -2255 : Y-строка  9  Cmax=  0.978 долей ПДК (x=   215.0; напр.ветра= 49)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Cc : 4.890: 4.890: 4.891: 4.891: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889:
Сф : 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Фоп:   61 :   56 :   49 :   46 :   46 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: 5.06 : 4.23 : 3.33 : 2.62 : 2.35 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.9881191 долей ПДКмр
                                     =  4.9405953 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  2315.0 м
    ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =  -155.0 м
 При опасном направлении ветра  :      81 град.



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     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=     2665 м;  Y=      545 |
     |  Длина и ширина     : L=   7700 м;  B=   5600 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    700 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)
```

```
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 |- 1
   |                                                                  |
 2-| 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 |- 2
   |                                                                  |
 3-| 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 |- 3
   |                                                                  |
 4-| 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 |- 4
   |                                                                  |
 5-C 0.978 0.978 0.978 0.979 0.979 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 C- 5
   |                                                                  |
 6-| 0.978 0.978 0.978 0.979 0.980 0.988 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 |- 6
   |                               ^     ^                            |
 7-| 0.978 0.978 0.978 0.979 0.979 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 |- 7
   |                                                                  |
 8-| 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 |- 8
   |                                                                  |
 9-| 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 0.978 |- 9
   |                                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12
```

```
      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.9881191 долей ПДКмр
                                      =  4.9405953 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  2315.0 м
    ( Х-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =  -155.0 м
 При опасном направлении ветра  :      81 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  8.00 м/с
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     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 по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 49
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

          ___________Расшифровка_обозначений____________
          | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qс [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
   |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=   266:  427:  672:  804:  260:  -28:  -339:  672:  -28:  1187:  -321:  -728:  -835:  1372: -2040:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -177:  -183:  -397:  -513:  -537:  -557:  -578:  -621:  -625:  -780:  -830:  -882:  -896:  -909:  2486:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Сс : 4.891: 4.891: 4.891: 4.891: 4.891: 4.891: 4.891: 4.891: 4.891: 4.891: 4.891: 4.891: 4.891: 4.890: 4.889:
Сф : 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Фоп:   98 :  101 :  105 :  107 :   97 :   92 :   86 :  104 :   92 :  111 :   87 :   81 :   79 :  113 :  ВОС :
Uоп: 2.95 : 2.99 : 3.33 : 3.56 : 3.56 : 3.56 : 3.56 : 3.66 : 3.56 : 4.23 : 3.97 : 3.97 : 3.97 : 4.57 : > 2  :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.000: 0.000:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6101 : 6101 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=  -1774: -2051: -1823: -1562: -1406: -1208: -2062: -1306: -1406: -1404:  -833: -2073: -1406:  -952:  -706:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2964:  3162:  3302:  3492:  3506:  3525:  3838:  3914:  4206:  4303:  4482:  4515:  4906:  4972:  5059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
```

Сс : 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889:
Сф : 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Фоп: ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~~

y= -607: -2084: -261: -6: -1406: 114: -706: -2095: 489: -6: -1406: 95: -6: -706: 1570:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 5094: 5191: 5217: 5500: 5606: 5633: 5759: 5868: 6049: 6200: 6306: 6321: 6390: 6459: -1047:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Сс : 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.890:
Сф : 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Фоп: ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : 115 :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 4.65 :
~~~~~~

y= -28: 672: -728: 1372:
----------:------:------:------:
x= -1185: -1185: -1185: -1185:
----------:------:------:------:
Qc : 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Сс : 4.890: 4.890: 4.890: 4.890:
Сф : 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Фоп: 92 : 102 : 81 : 111 :
Uоп: 4.38 : 4.47 : 4.55 : 4.82 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -177.4 м, Y= 265.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9782541 доли ПДКмр|
| 4.8912707 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 98 град.
и скорости ветра 2.95 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]-	--------	-------	---- b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf	0.9777200	99.9 (Вклад источников 0.1%)
1	6101	П1	0.0780	0.0004808	90.02	90.02	0.006165030
2	6002	П1| 0.0108| 0.0000493	9.23	99.25	0.004551708
В сумме = 0.9782501 99.25
Суммарный вклад остальных = 0.0000040 0.75 (2 источника)
~~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
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 по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 64
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

___________Расшифровка_обозначений____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~|
~~~~~~

y= -943: -905: -868: -832: -401: 30: 62: 94: 123: 149: 171: 190: 204: 213: 218:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   890:  893:  900:  912:  1083:  1255:  1270:  1290:  1313:  1341:  1371:  1404:  1439:  1475:  1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.979: 0.979: 0.979: 0.979: 0.979: 0.979: 0.979: 0.979: 0.979: 0.979: 0.979: 0.979: 0.979: 0.979: 0.979:
Cc : 4.893: 4.893: 4.893: 4.893: 4.894: 4.895: 4.895: 4.895: 4.895: 4.896: 4.896: 4.896: 4.896: 4.897: 4.897:
Сф : 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Фоп:   65 :   66 :   67 :   68 :   80 :   96 :   98 :   99 :  101 :  102 :  103 :  104 :  105 :  106 :  107 :
Uоп: 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 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: 0.002:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   263:  308:  309:  308:  301:  290:  275:  256:  -54:  -76:  -101:  -130:  -161:  -195:  -231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2146:  2780:  2794:  2832:  2869:  2905:  2939:  2972:  3448:  3479:  3507:  3531:  3552:  3569:  3581:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.982: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Cc : 4.910: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889:
Сф : 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Фоп:  130 :  135 :  135 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: 8.00 : 2.35 : 2.35 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6101 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -268:  -305:  -343:  -380:  -416:  -450:  -963: -1476: -1499: -1529: -1556: -1580: -1600: -1616: -1627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  3588:  3591:  3590:  3583:  3572:  3556:  3285:  3013:  3000:  2977:  2951:  2922:  2890:  2856:  2820:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Cc : 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889: 4.889:
Сф : 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y= -1634: -1636: -1631: -1627: -1622: -1511: -1505: -1493: -1475: -1454: -1429: -1401: -1370: -1336: -1063:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2783:  2745:  2294:  1844:  1806:  1250:  1225:  1190:  1156:  1125:  1097:  1072:  1051:  1034:   915:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.979: 0.979: 0.979: 0.979: 0.979: 0.979: 0.979: 0.979: 0.979: 0.979:
Cc : 4.889: 4.889: 4.889: 4.890: 4.890: 4.893: 4.893: 4.893: 4.893: 4.893: 4.893: 4.893: 4.893: 4.893: 4.893:
Сф : 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Фоп:  ВОС :  ВОС :   46 :   46 :   46 :   46 :   46 :   47 :   48 :   49 :   50 :   51 :   52 :   53 :   62 :
Uоп: > 2  : > 2  : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :      :      :      :      :      : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________
 y= -1053: -1017:  -980:  -943:
----------:------:------:------:
 x=   911:   900:   893:   890:
----------:------:------:------:
Qc : 0.979: 0.979: 0.979: 0.979:
Cc : 4.893: 4.893: 4.893: 4.893:
Сф : 0.978: 0.978: 0.978: 0.978:
Фоп:   62 :   63 :   64 :   65 :
Uоп: 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 :
        :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  2146.0 м,  Y=   263.4 м

                                    ____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.9819846 доли ПДКмр|
                                    |       4.9099228 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   130 град.
                      и скорости ветра  8.00 м/с
```

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Фоновая концентрация Cf	0.9777200	99.6 (Вклад источников 0.4%)					
1	6101	П1| 0.0780| 0.0041254	96.74	96.74	0.052896503	
В сумме = 0.9818454 96.74							
Суммарный вклад остальных = 0.0001391 3.26 (3 источника)							

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 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/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
6001	П1	2.0		0.0	2000.00	-500.00	5.00	5.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001500		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- 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	0.000150	П1	0.267874	0.50	11.4
Суммарный Mq= 0.000150 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.267874 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7700x5600 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 2665, Y= 545
размеры: длина(по X)= 7700, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700
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 8.0(Uмр) м/с

```
      ___________Расшифровка_обозначений____________
      | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
      | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
      | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
      | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
   |~~~~~~~~                         ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3345 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=185)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915: 1615: 2315: 3015: 3715: 4415: 5115: 5815: 6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2645 : Y-строка  2  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=186)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915: 1615: 2315: 3015: 3715: 4415: 5115: 5815: 6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1945 : Y-строка  3  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=187)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915: 1615: 2315: 3015: 3715: 4415: 5115: 5815: 6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1245 : Y-строка  4  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=190)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915: 1615: 2315: 3015: 3715: 4415: 5115: 5815: 6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   545 : Y-строка  5  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=197)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915: 1615: 2315: 3015: 3715: 4415: 5115: 5815: 6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155 : Y-строка  6  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=222)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915: 1615: 2315: 3015: 3715: 4415: 5115: 5815: 6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.004: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -855 : Y-строка  7  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=318)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915: 1615: 2315: 3015: 3715: 4415: 5115: 5815: 6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.004: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1555 : Y-строка  8  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=343)
----------:
```

```
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -2255 : Y-строка  9  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=350)
----------:_______________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0038862 долей ПДКмр
                                       =  0.0000777 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  2315.0 м
    ( Х-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =  -155.0 м
 При опасном направлении ветра  :     222 град.
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
               ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=     2665 м;  Y=      545 |
     |  Длина и ширина     : L=   7700 м;  B=   5600 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    700 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 8.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 1
   |                                                                       |
 2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 2
   |                                                                       |
 3-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 3
   |                                                                       |
 4-|  .     .     .     .   0.000 0.000   .     .     .     .     .     .    |- 4
   |                                                                       |
 5-C  .     .     .   0.001 0.001 0.001 0.001   .     .     .     .     .    C- 5
   |                                                                       |
 6-|  .     .     .   0.001 0.003 0.004 0.001 0.000   .     .     .     .    |- 6
   |                          ^                                            |
 7-|  .     .     .   0.001 0.003 0.004 0.001 0.000   .     .     .     .    |- 7
   |                                                                       |
 8-|  .     .     .   0.001 0.001 0.001 0.001   .     .     .     .     .    |- 8
   |                                                                       |
 9-|  .     .     .     .   0.000 0.000   .     .     .     .     .     .    |- 9
   |                                                                       |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0038862 долей ПДКмр
                                       =  0.0000777 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  2315.0 м
    ( Х-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =  -155.0 м
 При опасном направлении ветра  :     222 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  8.00 м/с
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
```

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 49
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 8.0(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] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y=	266:	427:	672:	804:	260:	-28:	-339:	672:	-28:	1187:	-321:	-728:	-835:	1372:	-2040:
x=	-177:	-183:	-397:	-513:	-537:	-557:	-578:	-621:	-625:	-780:	-830:	-882:	-896:	-909:	2486:
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:	0.001:
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=	-1774:	-2051:	-1823:	-1562:	-1406:	-1208:	-2062:	-1306:	-1406:	-1404:	-833:	-2073:	-1406:	-952:	-706:
x=	2964:	3162:	3302:	3492:	3506:	3525:	3838:	3914:	4206:	4303:	4482:	4515:	4906:	4972:	5059:
Qc :	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	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=	-607:	-2084:	-261:	-6:	-1406:	114:	-706:	-2095:	489:	-6:	-1406:	95:	-6:	-706:	1570:
x=	5094:	5191:	5217:	5500:	5606:	5633:	5759:	5868:	6049:	6200:	6306:	6321:	6390:	6459:	-1047:
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=	-28:	672:	-728:	1372:	
x=	-1185:	-1185:	-1185:	-1185:	
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2964.4 м, Y= -1773.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005638 доли ПДКмр|
| 0.0000113 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 323 град.
и скорости ветра 1.13 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.-		M-(Mq)--	C[доли ПДК]-			b=C/M
1	6001	П1	0.00015000	0.0005638	100.00	100.00	3.7586143
			В сумме =	0.0005638	100.00		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 64
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 8.0(Uмр) м/с

```
        ___________Расшифровка_обозначений____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
        | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
   |~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -943:  -905:  -868:  -832:  -401:   30:   62:   94:  123:  149:  171:  190:  204:  213:  218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   890:   893:   900:   912:  1083:  1255:  1270:  1290:  1313:  1341:  1371:  1404:  1439:  1475:  1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   263:   308:   309:   308:   301:   290:   275:   256:   -54:   -76:  -101:  -130:  -161:  -195:  -231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2146:  2780:  2794:  2832:  2869:  2905:  2939:  2972:  3448:  3479:  3507:  3531:  3552:  3569:  3581:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 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=  -268:  -305:  -343:  -380:  -416:  -450:  -963: -1476: -1499: -1529: -1556: -1580: -1600: -1616: -1627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  3588:  3591:  3590:  3583:  3572:  3556:  3285:  3013:  3000:  2977:  2951:  2922:  2890:  2856:  2820:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= -1634: -1636: -1631: -1627: -1622: -1511: -1505: -1493: -1475: -1454: -1429: -1401: -1370: -1336: -1063:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2783:  2745:  2294:  1844:  1806:  1250:  1225:  1190:  1156:  1125:  1097:  1072:  1051:  1034:   915:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= -1053: -1017:  -980:  -943:
----------:------:------:------:
 x=   911:   900:   893:   890:
----------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  2146.0 м,  Y=   263.4 м

                                   _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0015101 доли ПДКмр|
                                   |      0.0000302 мг/м3     |
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   191 град.
                     и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6001 | П1| 0.00015000|   0.0015101 | 100.00 |100.00 |  10.0671444  |
|----------------------------------------------------------------------|
|                 В сумме =   0.0015101   100.00                       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКмр для примеси 0344 = 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	КР	Ди	Выброс
		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
6001	П1	2.0		0.0	2000.00	-500.00	5.00	5.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001100		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 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 п/п	Код Ист.	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	6001	0.000110	П1	0.058932	0.50	5.7

Суммарный Mq= 0.000110 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.058932 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7700x5600 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

```
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 2665, Y= 545
                  размеры: длина(по X)= 7700, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700
     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 8.0(Uмр) м/с

          ___________Расшифровка_обозначений____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
     | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  3345 : Y-строка  1  Cmax=  0.000
----------:_________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  2645 : Y-строка  2  Cmax=  0.000
----------:_________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  1945 : Y-строка  3  Cmax=  0.000
----------:_________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  1245 : Y-строка  4  Cmax=  0.000
----------:_________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=   545 : Y-строка  5  Cmax=  0.000
----------:_________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  -155 : Y-строка  6  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=222)
----------:_________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  -855 : Y-строка  7  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=318)
----------:_________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y= -1555 : Y-строка  8  Cmax=  0.000
----------:_________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y= -2255 : Y-строка  9  Cmax=  0.000
----------:_________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0001529 долей ПДКмр
                                        =  0.0000306 мг/м3
```

Достигается в точке с координатами: Хм = 2315.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6)   Yм = -155.0 м
При опасном направлении ветра :   222 град.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :010 Караганда".
Объект   :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь   :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

```
 _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
|  Координаты центра  : X=     2665 м;  Y=      545 |
|  Длина и ширина     : L=   7700 м;  B=   5600 м   |
|  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    700 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 8.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |- 1
  |                                                            |
2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |- 2
  |                                                            |
3-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |- 3
  |                                                            |
4-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |- 4
  |                                                            |
5-C .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   C- 5
  |                                                            |
6-| .    .    .    .    .  0.000 .    .    .    .    .    .   |- 6
  |                        ^                                   |
7-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |- 7
  |                                                            |
8-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |- 8
  |                                                            |
9-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |- 9
  |                                                            |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0001529 долей ПДКмр
= 0.0000306 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 2315.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6)   Yм = -155.0 м
При опасном направлении ветра :   222 град.
и "опасной" скорости ветра   : 8.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :010 Караганда".
Объект   :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь   :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 49
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 8.0(Uмр) м/с

```
 ___________Расшифровка_обозначений____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
```

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y= 266: 427: 672: 804: 260: -28: -339: 672: -28: 1187: -321: -728: -835: 1372: -2040:
x= -177: -183: -397: -513: -537: -557: -578: -621: -625: -780: -830: -882: -896: -909: 2486:

y= -1774: -2051: -1823: -1562: -1406: -1208: -2062: -1306: -1406: -1404: -833: -2073: -1406: -952: -706:
x= 2964: 3162: 3302: 3492: 3506: 3525: 3838: 3914: 4206: 4303: 4482: 4515: 4906: 4972: 5059:

y= -607: -2084: -261: -6: -1406: 114: -706: -2095: 489: -6: -1406: 95: -6: -706: 1570:
x= 5094: 5191: 5217: 5500: 5606: 5633: 5759: 5868: 6049: 6200: 6306: 6321: 6390: 6459: -1047:

y= -28: 672: -728: 1372:
x= -1185: -1185: -1185: -1185:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2964.4 м, Y= -1773.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000169 доли ПДКмр|
| 0.0000034 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 323 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	6001	П1	0.00011000	0.0000169	100.00	100.00	0.154048041
В сумме = 0.0000169 100.00							

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 64
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 8.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

```
 y=  -943:  -905:  -868:  -832:  -401:   30:   62:   94:  123:  149:  171:  190:  204:  213:  218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   890:  893:  900:  912:  1083:  1255:  1270:  1290:  1313:  1341:  1371:  1404:  1439:  1475:  1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=   263:  308:  309:  308:  301:  290:  275:  256:   -54:   -76:  -101:  -130:  -161:  -195:  -231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2146:  2780:  2794:  2832:  2869:  2905:  2939:  2972:  3448:  3479:  3507:  3531:  3552:  3569:  3581:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  -268:  -305:  -343:  -380:  -416:  -450:  -963: -1476: -1499: -1529: -1556: -1580: -1600: -1616: -1627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  3588:  3591:  3590:  3583:  3572:  3556:  3285:  3013:  3000:  2977:  2951:  2922:  2890:  2856:  2820:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________
 y= -1634: -1636: -1631: -1627: -1622: -1511: -1505: -1493: -1475: -1454: -1429: -1401: -1370: -1336: -1063:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2783:  2745:  2294:  1844:  1806:  1250:  1225:  1190:  1156:  1125:  1097:  1072:  1051:  1034:   915:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________
 y= -1053: -1017:  -980:  -943:
----------:------:------:------:
 x=   911:  900:  893:  890:
----------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  2146.0 м,  Y=   263.4 м
                                    ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0000594 доли ПДКмр|
                                     |       0.0000119 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   191 град.
                       и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6001 | П1| 0.00011000|   0.0000594 | 100.00 |100.00 | 0.540267587  |
|---------------------------------------------------------------------|
|                 В сумме =    0.0000594   100.00                      |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
             ПДКмр для примеси 0616 = 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 | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 6003  П1    2.0                      0.0   3000.00    -400.00       10.00       10.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0291600
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
```

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 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	6003	0.029160	П1	5.207469	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.029160 г/с
Сумма Cм по всем источникам = 5.207469 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7700x5600 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 2665, Y= 545
размеры: длина(по X)= 7700, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700
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 8.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 3345 : Y-строка 1 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 3015.0; напр.ветра=180)

x=	-1185	-485	215	915	1615	2315	3015	3715	4415	5115	5815	6515
Qc :	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000

y= 2645 : Y-строка 2 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 3015.0; напр.ветра=180)

x=	-1185	-485	215	915	1615	2315	3015	3715	4415	5115	5815	6515
Qc :	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002
Cc :	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000

```
_____
 y=  1945 : Y-строка  3  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1245 : Y-строка  4  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=181)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   545 : Y-строка  5  Cmax=  0.021 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=181)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.021: 0.016: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -155 : Y-строка  6  Cmax=  0.201 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=184)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.013: 0.033: 0.201: 0.031: 0.013: 0.007: 0.005: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.040: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   94 :   94 :   95 :   97 :  100 :  110 :  184 :  251 :  260 :  263 :  265 :  266 :
Uоп: 4.71 : 3.74 : 2.77 : 1.81 : 0.87 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.91 : 1.86 : 2.81 : 3.77 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -855 : Y-строка  7  Cmax=  0.079 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.013: 0.026: 0.079: 0.025: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.016: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   84 :   83 :   81 :   78 :   72 :   56 :  358 :  302 :  288 :  282 :  279 :  277 :
Uоп: 4.75 : 3.76 : 2.81 : 1.87 : 0.94 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.98 : 1.92 : 2.85 : 3.81 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -1555 : Y-строка  8  Cmax=  0.017 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.017: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -2255 : Y-строка  9  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.2014027 долей ПДКмр
                                    =  0.0402805 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  3015.0 м
    ( X-столбец 7, Y-строка 6)       Ym =  -155.0 м
 При опасном направлении ветра  :     184 град.



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
               ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
```

| Координаты центра : X= 2665 м; Y= 545 |
| Длина и ширина : L= 7700 м; B= 5600 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 700 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 8.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1-|	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	|- 1
2-|	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	|- 2
3-|	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	|- 3
4-|	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.009	0.010	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	|- 4
5-C	0.003	0.003	0.004	0.006	0.010	0.017	0.021	0.016	0.010	0.006	0.004	0.003	C- 5
6-|	0.003	0.003	0.005	0.007	0.013	0.033	0.201	0.031	0.013	0.007	0.005	0.003	|- 6
7-|	0.003	0.003	0.005	0.007	0.013	0.026	0.079	0.025	0.012	0.007	0.004	0.003	|- 7
8-|	0.003	0.003	0.004	0.006	0.009	0.014	0.017	0.014	0.009	0.006	0.004	0.003	|- 8
9-|	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	|- 9
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.2014027 долей ПДКмр
= 0.0402805 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 3015.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = -155.0 м
При опасном направлении ветра : 184 град.
и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 49
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 8.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y=	266:	427:	672:	804:	260:	-28:	-339:	672:	-28:	1187:	-321:	-728:	-835:	1372: -2040:
x=	-177:	-183:	-397:	-513:	-537:	-557:	-578:	-621:	-625:	-780:	-830:	-882:	-896:	-909: 2486:
Qc :	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:	0.003: 0.010:
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: 0.002:

y=	-1774:	-2051:	-1823:	-1562:	-1406:	-1208:	-2062:	-1306:	-1406:	-1404:	-833:	-2073:	-1406:	-952: -706:
x=	2964:	3162:	3302:	3492:	3506:	3525:	3838:	3914:	4206:	4303:	4482:	4515:	4906:	4972: 5059:

```
Qc : 0.014: 0.010: 0.013: 0.015: 0.017: 0.021: 0.009: 0.015: 0.011: 0.010: 0.012: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________
 y=  -607: -2084:  -261:    -6: -1406:   114:  -706: -2095:   489:    -6: -1406:    95:    -6:  -706:  1570:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  5094:  5191:  5217:  5500:  5606:  5633:  5759:  5868:  6049:  6200:  6306:  6321:  6390:  6459: -1047:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 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: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________
 y=   -28:   672:  -728:  1372:
----------:------:------:------:
 x= -1185: -1185: -1185: -1185:
----------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  3524.7 м,  Y= -1208.1 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0206314 доли ПДКмр|
                                    |      0.0041263 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   327 град.
                     и скорости ветра  0.72 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6003 | П1|    0.0292|   0.0206314 | 100.00 |100.00 | 0.707524836  |
|---------------------------------------------------------------------|
|                 В сумме =   0.0206314   100.00                     |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
               ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 64
     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 8.0(Uмр) м/с

         ___________Расшифровка_обозначений____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________
 y=  -943:  -905:  -868:  -832:  -401:    30:    62:    94:   123:   149:   171:   190:   204:   213:   218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   890:   893:   900:   912:  1083:  1255:  1270:  1290:  1313:  1341:  1371:  1404:  1439:  1475:  1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011:
Cc : 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________
 y=   263:   308:   309:   308:   301:   290:   275:   256:   -54:   -76:  -101:  -130:  -161:  -195:  -231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2146:  2780:  2794:  2832:  2869:  2905:  2939:  2972:  3448:  3479:  3507:  3531:  3552:  3569:  3581:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.032: 0.032: 0.033: 0.034: 0.036: 0.038: 0.040: 0.053: 0.051: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047:
```

```
Сс : 0.004: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп:  128 :  163 :  164 :  167 :  169 :  172 :  175 :  178 :  232 :  236 :  239 :  243 :  247 :  250 :  254 :
Uоп: 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_______________________________________________________________________________________________________
 y=  -268:  -305:  -343:  -380:  -416:  -450:  -963: -1476: -1499: -1529: -1556: -1580: -1600: -1616: -1627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  3588:  3591:  3590:  3583:  3572:  3556:  3285:  3013:  3000:  2977:  2951:  2922:  2890:  2856:  2820:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.052: 0.054: 0.043: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Сс : 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.009: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Фоп:  257 :  261 :  264 :  268 :  272 :  275 :  333 :  359 :    0 :    1 :    2 :    4 :    5 :    7 :    8 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_______________________________________________________________________________________________________
 y=  -1634: -1636: -1631: -1627: -1622: -1511: -1505: -1493: -1475: -1454: -1429: -1401: -1370: -1336: -1063:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2783:  2745:  2294:  1844:  1806:  1250:  1225:  1190:  1156:  1125:  1097:  1072:  1051:  1034:   915:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.013: 0.010: 0.010: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________
 y=  -1053: -1017:  -980:  -943:
----------:------:------:------:
 x=   911:   900:   893:   890:
----------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  3556.5 м,  Y=  -450.2 м
                                   ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0541742 доли ПДКмр|
                                   |       0.0108348 мг/м3     |
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   275 град.
                     и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6003 | П1|     0.0292|   0.0541742 | 100.00 |100.00 |   1.8578260  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =    0.0541742   100.00                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Караганда".
     Объект   :0055 строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     Примесь   :0621 - Метилбензол (349)
               ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 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~~~
 6003  П1    2.0                       0.0    3000.00    -400.00       10.00       10.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0280200
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Караганда".
     Объект   :0055 строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
     Примесь   :0621 - Метилбензол (349)
               ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 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 М              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер| Код  |     М      |Тип |    Cm     |   Um   |    Xm   |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 6003 |    0.028020| П1 |   1.667961 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.028020 г/с                                   |
|Сумма Cм по всем источникам =     1.667961 долей ПДК            |
|----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с         |
|________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город      :010 Караганда".
     Объект     :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     Сезон      :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
     Примесь    :0621 - Метилбензол (349)
             ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 7700x5600 с шагом 700
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город      :010 Караганда".
     Объект     :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     Примесь    :0621 - Метилбензол (349)
             ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 2665, Y= 545
                  размеры: длина(по X)= 7700, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700
     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 8.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     |~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~|
     | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  3345 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=180)
----------:________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  2645 : Y-строка  2  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=180)
----------:________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  1945 : Y-строка  3  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=180)
```

```
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1245 : Y-строка  4  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=181)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   545 : Y-строка  5  Cmax=  0.007 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=181)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -155 : Y-строка  6  Cmax=  0.065 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=184)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.011: 0.065: 0.010: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.039: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   94 :   94 :   95 :   97 :  100 :  110 :  184 :  251 :  260 :  263 :  265 :  266 :
Uоп: 4.71 : 3.74 : 2.77 : 1.81 : 0.87 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.91 : 1.86 : 2.81 : 3.77 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -855 : Y-строка  7  Cmax=  0.025 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.025: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.015: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -1555 : Y-строка  8  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -2255 : Y-строка  9  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0645096 долей ПДКмр
                                    =  0.0387058 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  3015.0 м
    ( X-столбец 7, Y-строка 6)       Yм =  -155.0 м
 При опасном направлении ветра  :     184 град.



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     Примесь   :0621 - Метилбензол (349)
               ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=     2665 м;  Y=      545 |
     |  Длина и ширина     : L=   7700 м;  B=   5600 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    700 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 8.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 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 0.001 0.001 0.001 |- 2
  |                                                                   |
 3-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 3
  |                                                                   |
 4-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 4
  |                                                                   |
 5-C 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.007 0.005 0.003 0.002 0.001 0.001 C- 5
  |                                                                   |
 6-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.011 0.065 0.010 0.004 0.002 0.001 0.001 |- 6
  |                              ^                                    |
 7-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.008 0.025 0.008 0.004 0.002 0.001 0.001 |- 7
  |                                                                   |
 8-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.005 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 8
  |                                                                   |
 9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 9
  |                                                                   |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0645096 долей ПДКмр
= 0.0387058 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 3015.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = -155.0 м
При опасном направлении ветра : 184 град.
и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 49
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 8.0(Uмр) м/с

```
          _____Расшифровка_обозначений_____
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ] |
   |~~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y= 266: 427: 672: 804: 260: -28: -339: 672: -28: 1187: -321: -728: -835: 1372: -2040:
x= -177: -183: -397: -513: -537: -557: -578: -621: -625: -780: -830: -882: -896: -909: 2486:
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: 0.003:
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: 0.000: 0.002:

y= -1774: -2051: -1823: -1562: -1406: -1208: -2062: -1306: -1406: -1404: -833: -2073: -1406: -952: -706:
x= 2964: 3162: 3302: 3492: 3506: 3525: 3838: 3914: 4206: 4303: 4482: 4515: 4906: 4972: 5059:
Qc : 0.004: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.003: 0.005: 0.004: 0.003: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -607: -2084: -261: -6: -1406: 114: -706: -2095: 489: -6: -1406: 95: -6: -706: 1570:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 5094: 5191: 5217: 5500: 5606: 5633: 5759: 5868: 6049: 6200: 6306: 6321: 6390: 6459: -1047:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
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: 0.000:

y= -28: 672: -728: 1372:
----------:------:------:------:------:
x= -1185: -1185: -1185: -1185:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.000: 0.001: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3524.7 м, Y= -1208.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0066083 доли ПДКмр|
| 0.0039650 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 град.
и скорости ветра 0.72 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
1	6003	П1| 0.0280| 0.0066083	100.00 |100.00	0.235841587
В сумме = 0.0066083 100.00

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 64
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 8.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y= -943: -905: -868: -832: -401: 30: 62: 94: 123: 149: 171: 190: 204: 213: 218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 890: 893: 900: 912: 1083: 1255: 1270: 1290: 1313: 1341: 1371: 1404: 1439: 1475: 1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 263: 308: 309: 308: 301: 290: 275: 256: -54: -76: -101: -130: -161: -195: -231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 2146: 2780: 2794: 2832: 2869: 2905: 2939: 2972: 3448: 3479: 3507: 3531: 3552: 3569: 3581:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.003: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

```
 y=  -268:  -305:  -343:  -380:  -416:  -450:  -963: -1476: -1499: -1529: -1556: -1580: -1600: -1616: -1627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  3588:  3591:  3590:  3583:  3572:  3556:  3285:  3013:  3000:  2977:  2951:  2922:  2890:  2856:  2820:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.014: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________
 y=  -1634: -1636: -1631: -1627: -1622: -1511: -1505: -1493: -1475: -1454: -1429: -1401: -1370: -1336: -1063:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2783:  2745:  2294:  1844:  1806:  1250:  1225:  1190:  1156:  1125:  1097:  1072:  1051:  1034:   915:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 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 : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________
 y=  -1053: -1017:  -980:  -943:
----------:------:------:------:
 x=   911:   900:   893:   890:
----------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: MPK-2014
         Координаты точки :  X=  3556.5 м,  Y=  -450.2 м
                                  ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0173521 доли ПДКмр|
                                     |       0.0104113 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   275 град.
                     и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
___________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ__________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6003 | П1|     0.0280|   0.0173521 | 100.00 |100.00 | 0.619275272  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =   0.0173521   100.00                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014
     Город   :010 Караганда".
     Объект   :0055 строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     Примесь   :1119 - 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
           ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

     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~~~
 6003  П1   2.0                      0.0   3000.00   -400.00      10.00      10.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0025600
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014
     Город   :010 Караганда".
     Объект   :0055 строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
     Примесь   :1119 - 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
           ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

     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 М             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер| Код  |     M     |Тип |    Cm     |    Um    |    Xm    |
```

|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
| 1 | 6003 | 0.002560| П1 | 0.130620 | 0.50 | 11.4 |
|~~~~~~|
|Суммарный Mq= 0.002560 г/с |
Сумма См по всем источникам = 0.130620 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
____

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :1119 - 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7700x5600 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :1119 - 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 2665, Y= 545
размеры: длина(по X)= 7700, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700
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 8.0(Uмр) м/с

___________Расшифровка_обозначений____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~

y= 3345 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3015.0; напр.ветра=180)
----------:
x= -1185 : -485: 215: 915: 1615: 2315: 3015: 3715: 4415: 5115: 5815: 6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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:
~~~~~~

y= 2645 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3015.0; напр.ветра=180)
----------:
x= -1185 : -485: 215: 915: 1615: 2315: 3015: 3715: 4415: 5115: 5815: 6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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:
~~~~~~

y= 1945 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3015.0; напр.ветра=180)
----------:
x= -1185 : -485: 215: 915: 1615: 2315: 3015: 3715: 4415: 5115: 5815: 6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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:
~~~~~~

y= 1245 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3015.0; напр.ветра=181)

```
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=   545 : Y-строка  5  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=181)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  -155 : Y-строка  6  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=184)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.005: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  -855 : Y-строка  7  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 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: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -1555 : Y-строка  8  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -2255 : Y-строка  9  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0050518 долей ПДКмр
= 0.0035363 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 3015.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = -155.0 м
При опасном направлении ветра : 184 град.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :1119 - 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
    |  Координаты центра  : X=     2665 м;  Y=      545 |
    |  Длина и ширина     : L=   7700 м;  B=   5600 м   |
    |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    700 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 8.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12
  *--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
1-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
  |                                                            |
```

```
2-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |- 2
  |                                              |
3-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |- 3
  |                                              |
4-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |- 4
  |                                              |
5-C  .  .  .  .  .  .  .  0.001 .  .  .  .  .  .  C- 5
  |                                              |
6-| .  .  .  .  .  .  0.001 0.005 0.001 .  .  .  .  .  |- 6
  |                    ^                         |
7-| .  .  .  .  .  .  0.001 0.002 0.001 .  .  .  .  .  |- 7
  |                                              |
8-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |- 8
  |                                              |
9-| .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  .  |- 9
  |                                              |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0050518 долей ПДКмр
= 0.0035363 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 3015.0 м
(Х-столбец 7, Y-строка 6) Yм = -155.0 м
При опасном направлении ветра : 184 град.
и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :1119 - 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 49
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 8.0(Uмр) м/с

```
        ___________Расшифровка_обозначений____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
        | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
   |~~~~~~~~                     ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	266:	427:	672:	804:	260:	-28:	-339:	672:	-28:	1187:	-321:	-728:	-835:	1372:	-2040:
x=	-177:	-183:	-397:	-513:	-537:	-557:	-578:	-621:	-625:	-780:	-830:	-882:	-896:	-909:	2486:
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=	-1774:	-2051:	-1823:	-1562:	-1406:	-1208:	-2062:	-1306:	-1406:	-1404:	-833:	-2073:	-1406:	-952:	-706:
x=	2964:	3162:	3302:	3492:	3506:	3525:	3838:	3914:	4206:	4303:	4482:	4515:	4906:	4972:	5059:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	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=	-607:	-2084:	-261:	-6:	-1406:	114:	-706:	-2095:	489:	-6:	-1406:	95:	-6:	-706:	1570:
x=	5094:	5191:	5217:	5500:	5606:	5633:	5759:	5868:	6049:	6200:	6306:	6321:	6390:	6459:	-1047:
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=   -28:  672:  -728:  1372:
----------:------:------:------:
 x=  -1185: -1185: -1185: -1185:
----------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  3524.7 м,  Y= -1208.1 м
                                    ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0005175 доли ПДКмр|
                                    |       0.0003623 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   327 град.
                      и скорости ветра  0.72 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6003 | П1|   0.002560|   0.0005175 | 100.00 |100.00 | 0.202149957  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =    0.0005175   100.00                      |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город      :010 Караганда".
     Объект     :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)       Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     Примесь    :1119 - 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
              ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 64
     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 8.0(Uмр) м/с

            ____________Расшифровка_обозначений_____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [     м/с     ]  |
    |~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=  -943:  -905:  -868:  -832:  -401:   30:   62:   94:  123:  149:  171:  190:  204:  213:  218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   890:  893:  900:  912:  1083:  1255:  1270:  1290:  1313:  1341:  1371:  1404:  1439:  1475:  1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 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=   263:  308:  309:  308:  301:  290:  275:  256:   -54:   -76:  -101:  -130:  -161:  -195:  -231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2146:  2780:  2794:  2832:  2869:  2905:  2939:  2972:  3448:  3479:  3507:  3531:  3552:  3569:  3581:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 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:
Сс : 0.000: 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=  -268:  -305:  -343:  -380:  -416:  -450:  -963: -1476: -1499: -1529: -1556: -1580: -1600: -1616: -1627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  3588:  3591:  3590:  3583:  3572:  3556:  3285:  3013:  3000:  2977:  2951:  2922:  2890:  2856:  2820:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=  -1634: -1636: -1631: -1627: -1622: -1511: -1505: -1493: -1475: -1454: -1429: -1401: -1370: -1336: -1063:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2783:  2745:  2294:  1844:  1806:  1250:  1225:  1190:  1156:  1125:  1097:  1072:  1051:  1034:   915:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  -1053: -1017:  -980:  -943:
----------:------:------:------:
 x=   911:   900:   893:   890:
----------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  3556.5 м,  Y=  -450.2 м
                                    _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0013589 доли ПДКмр|
                                     |       0.0009512 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   275 град.
                       и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6003 | П1|   0.002560|   0.0013589 | 100.00 |100.00 | 0.530807495  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|                 В сумме =   0.0013589   100.00                       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Караганда".
     Объект   :0055 строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     Примесь   :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
             ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 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~~~
 6003  П1    2.0                      0.0    3000.00    -400.00       10.00       10.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0053400
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Караганда".
     Объект   :0055 строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
     Примесь   :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
             ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 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 М             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер| Код  |     М      |Тип |    Cm     |   Um   |   Xm   |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 6003 |    0.005340| П1 |   1.907262 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=     0.005340 г/с                                  |
|Сумма См по всем источникам =      1.907262 долей ПДК           |
|----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =       0.50 м/с        |
|________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7700x5600 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 2665, Y= 545
размеры: длина(по X)= 7700, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700
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 8.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 3345 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3015.0; напр.ветра=180)

x=	-1185	-485	215	915	1615	2315	3015	3715	4415	5115	5815	6515
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
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

y= 2645 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3015.0; напр.ветра=180)

x=	-1185	-485	215	915	1615	2315	3015	3715	4415	5115	5815	6515
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
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

y= 1945 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3015.0; напр.ветра=180)

x=	-1185	-485	215	915	1615	2315	3015	3715	4415	5115	5815	6515
Qc :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	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	0.000

y= 1245 : Y-строка 4 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 3015.0; напр.ветра=181)

x=	-1185	-485	215	915	1615	2315	3015	3715	4415	5115	5815	6515
Qc :	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.003	0.002	0.002	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

y= 545 : Y-строка 5 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 3015.0; напр.ветра=181)

x=	-1185	-485	215	915	1615	2315	3015	3715	4415	5115	5815	6515

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.008: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -155 : Y-строка  6  Cmax=  0.074 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=184)
----------:___________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.012: 0.074: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.007: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   94 :   94 :   95 :   97 :  100 :  110 :  184 :  251 :  260 :  263 :  265 :  266 :
Uоп: 4.71 : 3.74 : 2.77 : 1.81 : 0.87 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.91 : 1.86 : 2.81 : 3.77 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -855 : Y-строка  7  Cmax=  0.029 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=358)
----------:___________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.029: 0.009: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -1555 : Y-строка  8  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=359)
----------:___________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -2255 : Y-строка  9  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=  0)
----------:___________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0737648 долей ПДКмр
                                     =  0.0073765 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  3015.0 м
    ( X-столбец 7, Y-строка 6)        Yм =  -155.0 м
 При опасном направлении ветра  :     184 град.



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: MPK-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     Примесь   :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
               ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=     2665 м;  Y=      545 |
     |  Длина и ширина     : L=   7700 м;  B=   5600 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    700 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 8.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 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 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 2
   |                                         |
 3-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 3
   |                                         |
 4-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 4
   |                                         |
 5-C 0.001 0.001 0.002 0.002 0.004 0.006 0.008 0.006 0.004 0.002 0.002 0.001 C- 5
   |                                         |
```

```
 6-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.012 0.074 0.011 0.005 0.003 0.002 0.001 |- 6
   |                               ^                           |
 7-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.010 0.029 0.009 0.004 0.002 0.002 0.001 |- 7
   |                                                           |
 8-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.005 0.006 0.005 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 8
   |                                                           |
 9-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 9
   |                                                           |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0737648 долей ПДКмр
= 0.0073765 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 3015.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = -155.0 м
При опасном направлении ветра : 184 град.
и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 49
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 8.0(Uмр) м/с

```
      ___________Расшифровка_обозначений____________
      | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
      | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
      | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
      | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
  |~~~~~~~~                             ~~~~~~~~~~~~|
  | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
________________________________________________________________________________________
 y=   266:  427:  672:  804:  260:  -28: -339:  672:  -28: 1187: -321: -728: -835: 1372: -2040:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -177: -183: -397: -513: -537: -557: -578: -621: -625: -780: -830: -882: -896: -909: 2486:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.004:
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= -1774: -2051: -1823: -1562: -1406: -1208: -2062: -1306: -1406: -1404:  -833: -2073: -1406:  -952:  -706:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2964: 3162: 3302: 3492: 3506: 3525: 3838: 3914: 4206: 4303: 4482: 4515: 4906: 4972: 5059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.008: 0.003: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________
 y=  -607: -2084:  -261:   -6: -1406:  114:  -706: -2095:  489:   -6: -1406:   95:   -6:  -706: 1570:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  5094: 5191: 5217: 5500: 5606: 5633: 5759: 5868: 6049: 6200: 6306: 6321: 6390: 6459: -1047:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 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:
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=   -28:  672:  -728:  1372:
----------:------:------:------:
 x=  -1185: -1185: -1185: -1185:
----------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3524.7 м, Y= -1208.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0075564 доли ПДКмр|
| 0.0007556 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 град.
и скорости ветра 0.72 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6003	П1	0.005340	0.0075564	100.00	100.00	1.4150498
В сумме =				0.0075564	100.00		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 64
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 8.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y=	-943:	-905:	-868:	-832:	-401:	30:	62:	94:	123:	149:	171:	190:	204:	213:	218:
x=	890:	893:	900:	912:	1083:	1255:	1270:	1290:	1313:	1341:	1371:	1404:	1439:	1475:	1512:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	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=	263:	308:	309:	308:	301:	290:	275:	256:	-54:	-76:	-101:	-130:	-161:	-195:	-231:
x=	2146:	2780:	2794:	2832:	2869:	2905:	2939:	2972:	3448:	3479:	3507:	3531:	3552:	3569:	3581:
Qc :	0.007:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.014:	0.015:	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	-268:	-305:	-343:	-380:	-416:	-450:	-963:	-1476:	-1499:	-1529:	-1556:	-1580:	-1600:	-1616:	-1627:
x=	3588:	3591:	3590:	3583:	3572:	3556:	3285:	3013:	3000:	2977:	2951:	2922:	2890:	2856:	2820:
Qc :	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.020:	0.016:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Cc :	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:	0.001:	0.001:

y=	-1634:	-1636:	-1631:	-1627:	-1622:	-1511:	-1505:	-1493:	-1475:	-1454:	-1429:	-1401:	-1370:	-1336:	-1063:
x=	2783:	2745:	2294:	1844:	1806:	1250:	1225:	1190:	1156:	1125:	1097:	1072:	1051:	1034:	915:
Qc :	0.006:	0.006:	0.005:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

```
 y=  -1053: -1017:  -980:  -943:
----------:------:------:------:
 x=   911:   900:   893:   890:
----------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3556.5 м, Y= -450.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0198416 доли ПДКмр|
| 0.0019842 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 275 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6003	П1	0.005340	0.0198416	100.00	100.00	3.7156522
В сумме =				0.0198416	100.00		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 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
		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
0001	T	2.0	0.018	2.50	0.0006	0.0	3000.00	-200.00				1.0	1.00	0	0.0000047

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 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	0.00000470	T	0.005596	0.50	11.4
Суммарный Mq= 0.00000470 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.005596 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7700x5600 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
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~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~~	~~~	~~~г/с~~~
0001	T	2.0	0.018	2.50	0.0006	0.0	3000.00	-200.00				1.0	1.00	0	0.0000047

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 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	0.00000470	T	0.003357	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.00000470 г/с

Сумма См по всем источникам = 0.003357 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7700x5600 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 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~~~
6003	П1	2.0		0.0	3000.00	-400.00	10.00	10.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0145700		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 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 М

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			доли ПДК	м/с	м
1	6003	0.014570	П1	1.486828	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.014570 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.486828 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7700x5600 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 2665, Y= 545
размеры: длина(по X)= 7700, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700
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 8.0(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    ]  |
   |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3345 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=180)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2645 : Y-строка  2  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=180)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1945 : Y-строка  3  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=180)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1245 : Y-строка  4  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=181)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   545 : Y-строка  5  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=181)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155 : Y-строка  6  Cmax=  0.058 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=184)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.058: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.020: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп:   94 :   94 :   95 :   97 :  100 :  110 :  184 :  251 :  260 :  263 :  265 :  266 :
Uоп: 4.71 : 3.74 : 2.77 : 1.81 : 0.87 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.91 : 1.86 : 2.81 : 3.77 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -855 : Y-строка  7  Cmax=  0.023 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=358)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.023: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.008: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1555 : Y-строка  8  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=359)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2255 : Y-строка  9  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=  0)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0575042 долей ПДКмр
= 0.0201265 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 3015.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = -155.0 м
При опасном направлении ветра : 184 град.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

```
 _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
|  Координаты центра  : X=     2665 м;  Y=      545 |
|  Длина и ширина     : L=   7700 м;  B=   5600 м   |
|  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    700 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 8.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 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 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 2
  |                                           |
3-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 3
  |                                           |
4-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 4
  |                                           |
5-C 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.006 0.005 0.003 0.002 0.001 0.001 C- 5
  |                                           |
6-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.009 0.058 0.009 0.004 0.002 0.001 0.001 |- 6
  |                             ^             |
7-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.008 0.023 0.007 0.004 0.002 0.001 0.001 |- 7
  |                                           |
8-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.005 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 8
  |                                           |
9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 9
  |                                           |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0575042 долей ПДКмр
= 0.0201265 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 3015.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = -155.0 м
При опасном направлении ветра : 184 град.
и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 49
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 8.0(Uмр) м/с
```

```
           ___________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   266:  427:  672:  804:  260:  -28:  -339:  672:  -28:  1187:  -321:  -728:  -835:  1372: -2040:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -177:  -183:  -397:  -513:  -537:  -557:  -578:  -621:  -625:  -780:  -830:  -882:  -896:  -909:  2486:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.003:
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: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=  -1774: -2051: -1823: -1562: -1406: -1208: -2062: -1306: -1406: -1404:  -833: -2073: -1406:  -952:  -706:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2964:  3162:  3302:  3492:  3506:  3525:  3838:  3914:  4206:  4303:  4482:  4515:  4906:  4972:  5059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 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=   -607: -2084:  -261:    -6: -1406:   114:  -706: -2095:   489:    -6: -1406:    95:    -6:  -706:  1570:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5094:  5191:  5217:  5500:  5606:  5633:  5759:  5868:  6049:  6200:  6306:  6321:  6390:  6459: -1047:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.001: 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:
Cc : 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=    -28:   672:  -728:  1372:
----------:------:------:------:
 x=  -1185: -1185: -1185: -1185:
----------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  3524.7 м,  Y= -1208.1 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0058907 доли ПДКмр|
                                     |       0.0020617 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   327 град.
                    и скорости ветра  0.72 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ____________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6003 | П1|     0.0146|   0.0058907 | 100.00 |100.00 | 0.404299945  |
|-----------------------------------------------------------------------|
|                 В сумме =   0.0058907   100.00                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     Примесь   :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
              ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 64
     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 8.0(Uмр) м/с

           ___________Расшифровка_обозначений____________
```

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y=	-943:	-905:	-868:	-832:	-401:	30:	62:	94:	123:	149:	171:	190:	204:	213:	218:
x=	890:	893:	900:	912:	1083:	1255:	1270:	1290:	1313:	1341:	1371:	1404:	1439:	1475:	1512:
Qc :	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:	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=	263:	308:	309:	308:	301:	290:	275:	256:	-54:	-76:	-101:	-130:	-161:	-195:	-231:
x=	2146:	2780:	2794:	2832:	2869:	2905:	2939:	2972:	3448:	3479:	3507:	3531:	3552:	3569:	3581:
Qc :	0.005:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:
Cc :	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:

y=	-268:	-305:	-343:	-380:	-416:	-450:	-963:	-1476:	-1499:	-1529:	-1556:	-1580:	-1600:	-1616:	-1627:
x=	3588:	3591:	3590:	3583:	3572:	3556:	3285:	3013:	3000:	2977:	2951:	2922:	2890:	2856:	2820:
Qc :	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.012:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:
Cc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	-1634:	-1636:	-1631:	-1627:	-1622:	-1511:	-1505:	-1493:	-1475:	-1454:	-1429:	-1401:	-1370:	-1336:	-1063:
x=	2783:	2745:	2294:	1844:	1806:	1250:	1225:	1190:	1156:	1125:	1097:	1072:	1051:	1034:	915:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	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 :	0.002:	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=	-1053:	-1017:	-980:	-943:
x=	911:	900:	893:	890:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3556.5 м, Y= -450.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0154677 доли ПДКмр|
| 0.0054137 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 275 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	6003	П1	0.0146	0.0154677	100.00	100.00	1.0616150
В сумме =				0.0154677	100.00		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

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	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м				г/с
6101	П1	2.0		0.0	2623.75	-118.94	64.38	301.17	77.90	1.0	1.00	0			0.0161300

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

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 М

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6101	0.016130	П1	0.480090	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.016130 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.480090 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7700x5600 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 2665, Y= 545
размеры: длина(по X)= 7700, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700
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 8.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

```
_____
 y=  3345 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=175)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2645 : Y-строка  2  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=174)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1945 : Y-строка  3  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=172)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1245 : Y-строка  4  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=168)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   545 : Y-строка  5  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=156)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -155 : Y-строка  6  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра= 81)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.009: 0.009: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.011: 0.010: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -855 : Y-строка  7  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра= 23)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -1555 : Y-строка  8  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра= 12)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -2255 : Y-строка  9  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=  8)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0089611 долей ПДКмр
                                    =  0.0107533 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  2315.0 м
    ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =  -155.0 м
 При опасном направлении ветра  :      81 град.
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 2665 м; Y= 545 |
| Длина и ширина : L= 7700 м; B= 5600 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 700 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 8.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 1
  |                                                                       |
2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 2
  |                                                                       |
3-|  .     .     .     .  0.001 0.001 0.001 0.001  .     .     .     .  |- 3
  |                                                                       |
4-|  .     .     .  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .  |- 4
  |                                                                       |
5-C  .     .  0.000 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.000  .     .  C- 5
  |                                                                       |
6-|  .     .  0.001 0.001 0.002 0.009 0.009 0.002 0.001 0.000  .     .  |- 6
  |                       ^     ^                                         |
7-|  .     .  0.000 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.000  .     .  |- 7
  |                                                                       |
8-|  .     .     .  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .     .  |- 8
  |                                                                       |
9-|  .     .     .     .  0.001 0.001 0.001 0.001  .     .     .     .  |- 9
  |                                                                       |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> Cм = 0.0089611 долей ПДКмр
= 0.0107533 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 2315.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = -155.0 м
При опасном направлении ветра : 81 град.
и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 49
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 8.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~~

y= 266: 427: 672: 804: 260: -28: -339: 672: -28: 1187: -321: -728: -835: 1372: -2040:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -177:  -183:  -397:  -513:  -537:  -557:  -578:  -621:  -625:  -780:  -830:  -882:  -896:  -909:  2486:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.001:
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: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________
 y=  -1774: -2051: -1823: -1562: -1406: -1208: -2062: -1306: -1406: -1404:  -833: -2073: -1406:  -952:  -706:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2964:  3162:  3302:  3492:  3506:  3525:  3838:  3914:  4206:  4303:  4482:  4515:  4906:  4972:  5059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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=   -607: -2084:  -261:    -6: -1406:   114:  -706: -2095:   489:    -6: -1406:    95:    -6:  -706:  1570:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  5094:  5191:  5217:  5500:  5606:  5633:  5759:  5868:  6049:  6200:  6306:  6321:  6390:  6459: -1047:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________
 y=    -28:   672:  -728:  1372:
----------:------:------:------:
 x=  -1185: -1185: -1185: -1185:
----------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  3524.7 м,  Y= -1208.1 м
                                    ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0011839 доли ПДКмр|
                                    |       0.0014206 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   321 град.
                      и скорости ветра  0.93 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ____________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6101 | П1|     0.0161|   0.0011839 | 100.00 |100.00 | 0.073394336  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|                 В сумме =    0.0011839   100.00                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     Примесь   :2732 - Керосин (654*)
              ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 64
     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 8.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                           ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________________
 y=   -943:  -905:  -868:  -832:  -401:    30:    62:    94:   123:   149:   171:   190:   204:   213:   218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
 x=   890:  893:  900:  912:  1083:  1255:  1270:  1290:  1313:  1341:  1371:  1404:  1439:  1475:  1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=   263:  308:  309:  308:  301:  290:  275:  256:   -54:   -76:  -101:  -130:  -161:  -195:  -231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2146:  2780:  2794:  2832:  2869:  2905:  2939:  2972:  3448:  3479:  3507:  3531:  3552:  3569:  3581:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=  -268:  -305:  -343:  -380:  -416:  -450:  -963: -1476: -1499: -1529: -1556: -1580: -1600: -1616: -1627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  3588:  3591:  3590:  3583:  3572:  3556:  3285:  3013:  3000:  2977:  2951:  2922:  2890:  2856:  2820:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.001: 0.001:
Cc : 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: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=  -1634: -1636: -1631: -1627: -1622: -1511: -1505: -1493: -1475: -1454: -1429: -1401: -1370: -1336: -1063:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2783:  2745:  2294:  1844:  1806:  1250:  1225:  1190:  1156:  1125:  1097:  1072:  1051:  1034:   915:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.001: 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=  -1053: -1017:  -980:  -943:
----------:------:------:------:
 x=   911:  900:  893:  890:
----------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  2779.6 м,  Y=   308.3 м

                                   ____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0037876 доли ПДКмр|
                                   |       0.0045451 мг/м3     |
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   199 град.
                     и скорости ветра  0.62 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6101 | П1|     0.0161|  0.0037876 | 100.00 |100.00 | 0.234815314  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =   0.0037876   100.00                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
               ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

     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~~~
 6003  П1    2.0                    0.0   3000.00    -400.00       10.00      10.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0361000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

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	6003	0.036100	П1	1.289366	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.036100 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.289366 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7700x5600 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 2665, Y= 545
размеры: длина(по X)= 7700, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700
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 8.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 3345 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3015.0; напр.ветра=180)

x=	-1185	-485	215	915	1615	2315	3015	3715	4415	5115	5815	6515
Qc :	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	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

y= 2645 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3015.0; напр.ветра=180)

```
----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1945 : Y-строка  3  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=180)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1245 : Y-строка  4  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=181)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   545 : Y-строка  5  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=181)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -155 : Y-строка  6  Cmax=  0.050 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=184)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.050: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.050: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -855 : Y-строка  7  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=358)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.020: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.020: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -1555 : Y-строка  8  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=359)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -2255 : Y-строка  9  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=  0)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0498672 долей ПДКмр
                                    =  0.0498672 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  3015.0 м
    ( X-столбец 7, Y-строка 6)       Yм =  -155.0 м
 При опасном направлении ветра  :     184 град.



 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
               ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)
```

```
 _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
 |  Координаты центра  : X=     2665 м;  Y=       545 |
 |  Длина и ширина     : L=   7700 м;  B=   5600 м   |
 |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    700 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 8.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 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 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 2
  |                                         |
3-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 3
  |                                         |
4-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 4
  |                                         |
5-C 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.005 0.004 0.002 0.002 0.001 0.001 C- 5
  |                                         |
6-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.008 0.050 0.008 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 6
  |                           ^              |
7-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.007 0.020 0.006 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 7
  |                                         |
8-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 8
  |                                         |
9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 9
  |                                         |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0498672 долей ПДКмр
= 0.0498672 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 3015.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 6)   Yм = -155.0 м
При опасном направлении ветра :   184 град.
и "опасной" скорости ветра   : 8.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :010 Караганда".
Объект   :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 49
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 8.0(Uмр) м/с

```
      ___________Расшифровка_обозначений____________
      | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
      | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
      | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
      | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
   |~~~~~~~~                      ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________
 y=   266:  427:  672:  804:  260:  -28:  -339:  672:  -28:  1187:  -321:  -728:  -835:  1372: -2040:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -177:  -183:  -397:  -513:  -537:  -557:  -578:  -621:  -625:  -780:  -830:  -882:  -896:  -909:  2486:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.002:
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: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________
 y=  -1774: -2051: -1823: -1562: -1406: -1208: -2062: -1306: -1406: -1404:  -833: -2073: -1406:  -952:  -706:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

x= 2964: 3162: 3302: 3492: 3506: 3525: 3838: 3914: 4206: 4303: 4482: 4515: 4906: 4972: 5059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~

y= -607: -2084: -261:   -6: -1406:   114: -706: -2095:   489:   -6: -1406:   95:   -6: -706: 1570:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 5094: 5191: 5217: 5500: 5606: 5633: 5759: 5868: 6049: 6200: 6306: 6321: 6390: 6459: -1047:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.001: 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:
Cc : 0.002: 0.001: 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:
~~~~~~

y=   -28:   672: -728: 1372:
----------:------:------:------:
x= -1185: -1185: -1185: -1185:
----------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3524.7 м, Y= -1208.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0051083 доли ПДКмр|
| 0.0051083 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении   327 град.
и скорости ветра 0.72 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад С[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	6003	П1	0.0361	0.0051083	100.00	100.00	0.141504973
			В сумме =	0.0051083	100.00		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :010 Караганда".
Объект   :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 64
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 8.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с   ] |
|~~~~~~~~   ~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~~

y= -943: -905: -868: -832: -401:   30:   62:   94:   123:   149:   171:   190:   204:   213:   218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=   890:   893:   900:   912: 1083: 1255: 1270: 1290: 1313: 1341: 1371: 1404: 1439: 1475: 1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.003: 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: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~

y=   263:   308:   309:   308:   301:   290:   275:   256:   -54:   -76: -101: -130: -161: -195: -231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 2146: 2780: 2794: 2832: 2869: 2905: 2939: 2972: 3448: 3479: 3507: 3531: 3552: 3569: 3581:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.004: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=  -268:  -305:  -343:  -380:  -416:  -450:  -963: -1476: -1499: -1529: -1556: -1580: -1600: -1616: -1627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  3588:  3591:  3590:  3583:  3572:  3556:  3285:  3013:  3000:  2977:  2951:  2922:  2890:  2856:  2820:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.011: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.011: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y= -1634: -1636: -1631: -1627: -1622: -1511: -1505: -1493: -1475: -1454: -1429: -1401: -1370: -1336: -1063:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2783:  2745:  2294:  1844:  1806:  1250:  1225:  1190:  1156:  1125:  1097:  1072:  1051:  1034:   915:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 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:
Cc : 0.004: 0.004: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_________________________________
 y= -1053: -1017:  -980:  -943:
----------:------:------:------:
 x=   911:   900:   893:   890:
----------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  3556.5 м,  Y=  -450.2 м
                                    ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0134135 доли ПДКмр|
                                    |       0.0134135 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   275 град.
                      и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6003 | П1|     0.0361|   0.0134135 | 100.00 |100.00 | 0.371565223  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|                   В сумме =    0.0134135   100.00                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     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 | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0001  Т     2.0 0.018  2.50  0.0006   0.0    3000.00    -200.00                              1.0 1.00 0  0.0000467
 6007  П1    2.0                        0.0    3000.00    -600.00      20.00      20.00  0.00 1.0 1.00 0  0.1375000


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 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

| - 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	0001	0.000047	T	0.001668	0.50	11.4
2	6007	0.137500	П1	4.911022	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.137547 г/с
Сумма Cм по всем источникам = 4.912690 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 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 : 7700x5600 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
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= 2665, Y= 545
размеры: длина(по X)= 7700, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700
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 8.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

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

y= 3345 : Y-строка 1 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 3015.0; напр.ветра=180)

x=	-1185	-485	215	915	1615	2315	3015	3715	4415	5115	5815	6515
Qc :	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
Cc :	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002

y= 2645 : Y-строка 2 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 3015.0; напр.ветра=180)

x=	-1185	-485	215	915	1615	2315	3015	3715	4415	5115	5815	6515

```
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1945 : Y-строка  3  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=180)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1245 : Y-строка  4  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=180)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:
Сс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   545 : Y-строка  5  Cmax=  0.016 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=181)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.016: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
Сс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.016: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155 : Y-строка  6  Cmax=  0.077 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=182)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.025: 0.077: 0.024: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003:
Сс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.025: 0.077: 0.024: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003:
Фоп:   96 :   97 :   99 :  102 :  108 :  123 :  182 :  238 :  253 :  258 :  261 :  263 :
Uоп: 4.72 : 3.76 : 2.81 : 1.86 : 0.93 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.97 : 1.91 : 2.85 : 3.81 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.025: 0.077: 0.024: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -855 : Y-строка  7  Cmax=  0.178 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=357)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.007: 0.013: 0.031: 0.178: 0.029: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003:
Сс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.007: 0.013: 0.031: 0.178: 0.029: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003:
Фоп:   87 :   86 :   85 :   83 :   80 :   70 :  357 :  290 :  280 :  277 :  275 :  274 :
Uоп: 4.91 : 3.74 : 2.77 : 1.81 : 0.87 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.91 : 1.86 : 2.81 : 3.77 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.007: 0.013: 0.031: 0.178: 0.029: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1555 : Y-строка  8  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=359)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.020: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
Сс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.020: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2255 : Y-строка  9  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=359)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.010: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Сс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.010: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.1781995 долей ПДКмр
                                     =  0.1781995 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  3015.0 м
    ( Х-столбец 7, Y-строка 7)       Yм =  -855.0 м
 При опасном направлении ветра  :     357 град.
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
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= 2665 м; Y= 545 |
| Длина и ширина : L= 7700 м; B= 5600 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 700 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 8.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1-|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	|- 1
2-|	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	|- 2
3-|	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	|- 3
4-|	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.007	0.008	0.007	0.006	0.004	0.003	0.003	|- 4
5-C	0.002	0.003	0.004	0.006	0.009	0.013	0.016	0.013	0.008	0.005	0.004	0.003	C- 5
6-|	0.003	0.003	0.004	0.007	0.012	0.025	0.077	0.024	0.012	0.006	0.004	0.003	|- 6
7-|	0.003	0.003	0.004	0.007	0.013	0.031	0.178	0.029	0.012	0.007	0.004	0.003	|- 7
8-|	0.002	0.003	0.004	0.006	0.010	0.016	0.020	0.015	0.009	0.006	0.004	0.003	|- 8
9-|	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.009	0.010	0.009	0.006	0.005	0.004	0.003	|- 9
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.1781995 долей ПДКмр
= 0.1781995 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 3015.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 7) Yм = -855.0 м
При опасном направлении ветра : 357 град.
и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
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 по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 49
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 8.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
~~~~~~

y= 266: 427: 672: 804: 260: -28: -339: 672: -28: 1187: -321: -728: -835: 1372: -2040:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -177:  -183:  -397:  -513:  -537:  -557:  -578:  -621:  -625:  -780:  -830:  -882:  -896:  -909:  2486:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.002: 0.011:
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: 0.002: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -1774: -2051: -1823: -1562: -1406: -1208: -2062: -1306: -1406: -1404:  -833: -2073: -1406:  -952:  -706:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2964:  3162:  3302:  3492:  3506:  3525:  3838:  3914:  4206:  4303:  4482:  4515:  4906:  4972:  5059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.026: 0.009: 0.016: 0.012: 0.011: 0.011: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.016: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.026: 0.009: 0.016: 0.012: 0.011: 0.011: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________________
 y=   -607: -2084:  -261:    -6: -1406:   114:  -706: -2095:   489:    -6: -1406:    95:    -6:  -706:  1570:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  5094:  5191:  5217:  5500:  5606:  5633:  5759:  5868:  6049:  6200:  6306:  6321:  6390:  6459: -1047:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.007: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________
 y=    -28:   672:  -728:  1372:
----------:------:------:------:
 x=  -1185: -1185: -1185: -1185:
----------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.002: 0.003: 0.002:
Cc : 0.003: 0.002: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  3524.7 м,  Y= -1208.1 м
                                    ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0259941 доли ПДКмр|
                                    |       0.0259941 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   319 град.
                    и скорости ветра  8.00 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 | 6007 | П1|     0.1375|  0.0259938 | 100.00 |100.00 | 0.189045668  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                В сумме =   0.0259938   100.00                            |
| Суммарный вклад остальных =   0.0000003     0.00 (1 источник)           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     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 по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 64
     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 8.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - 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  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
     |~~~~~~~~                      ~~~~~~~~~~~~|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y= -943: -905: -868: -832: -401: 30: 62: 94: 123: 149: 171: 190: 204: 213: 218:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 890: 893: 900: 912: 1083: 1255: 1270: 1290: 1313: 1341: 1371: 1404: 1439: 1475: 1512:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= 263: 308: 309: 308: 301: 290: 275: 256: -54: -76: -101: -130: -161: -195: -231:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 2146: 2780: 2794: 2832: 2869: 2905: 2939: 2972: 3448: 3479: 3507: 3531: 3552: 3569: 3581:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.015: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035:
Cc : 0.015: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035:

y= -268: -305: -343: -380: -416: -450: -963: -1476: -1499: -1529: -1556: -1580: -1600: -1616: -1627:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 3588: 3591: 3590: 3583: 3572: 3556: 3285: 3013: 3000: 2977: 2951: 2922: 2890: 2856: 2820:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.036: 0.037: 0.039: 0.042: 0.045: 0.048: 0.073: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018:
Cc : 0.036: 0.037: 0.039: 0.042: 0.045: 0.048: 0.073: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018:
Фоп: 241 : 243 : 246 : 249 : 252 : 255 : 322 : 359 : 0 : 1 : 3 : 5 : 6 : 8 : 10 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.036: 0.037: 0.039: 0.042: 0.045: 0.048: 0.073: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= -1634: -1636: -1631: -1627: -1622: -1511: -1505: -1493: -1475: -1454: -1429: -1401: -1370: -1336: -1063:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 2783: 2745: 2294: 1844: 1806: 1250: 1225: 1190: 1156: 1125: 1097: 1072: 1051: 1034: 915:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.018: 0.017: 0.015: 0.011: 0.011: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
Cc : 0.018: 0.017: 0.015: 0.011: 0.011: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:

y= -1053: -1017: -980: -943:
---:---:---:---:
x= 911: 900: 893: 890:
---:---:---:---:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3284.6 м, Y= -963.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0725355 доли ПДКмр|
| 0.0725355 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 322 град.
и скорости ветра 8.00 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	6007	П1| 0.1375| 0.0725355	100.00 |100.00	0.527530551
В сумме = 0.0725355 100.00
Суммарный вклад остальных = 0.0000001 0.00 (1 источник)

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

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

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~~~
6004	П1	2.0		0.0	2623.75	-188.94	10.00	10.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0036000		
6006	П1	2.0		0.0	2623.75	-178.94	10.00	10.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0002000		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 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	6004	0.003600	П1	0.771477	0.50	5.7
2	6006	0.000200	П1	0.042860	0.50	5.7

Суммарный Mq= 0.003800 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.814337 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр. вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=6000, Y=-1200					
2902	0.4293000	0.4724000	0.4765000	0.4430000	0.4756000
	0.8586000	0.9448000	0.9530000	0.8860000	0.9512000

Расчет по прямоугольнику 001 : 7700x5600 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 2665, Y= 545
размеры: длина(по X)= 7700, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

```
           ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Сф - фоновая 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   |
   |~~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3345 : Y-строка  1  Cmax=  0.953 долей ПДК (x=  -485.0; напр.ветра=135)
----------:
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Cc : 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477:
Сф : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Фоп:  133 :  135 :  135 :  135 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.35 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2645 : Y-строка  2  Cmax=  0.953 долей ПДК (x=  -485.0; напр.ветра=132)
----------:
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Cc : 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477:
Сф : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Фоп:  127 :  132 :  135 :  135 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.35 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1945 : Y-строка  3  Cmax=  0.953 долей ПДК (x=   215.0; напр.ветра=132)
----------:
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Cc : 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477:
Сф : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Фоп:  119 :  124 :  132 :  135 :  135 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.35 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1245 : Y-строка  4  Cmax=  0.953 долей ПДК (x=   915.0; напр.ветра=130)
----------:
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Cc : 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477:
Сф : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Фоп:  111 :  115 :  121 :  130 :  135 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.30 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   545 : Y-строка  5  Cmax=  0.953 долей ПДК (x=  1615.0; напр.ветра=126)
----------:
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Cc : 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477:
Сф : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Фоп:  101 :  103 :  107 :  113 :  126 :  135 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.35 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155 : Y-строка  6  Cmax=  0.958 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра= 96)
----------:
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.954: 0.958: 0.954: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Cc : 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.479: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477:
Сф : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.951: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Фоп:   90 :   91 :   91 :   91 :   92 :   96 :  265 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.000: 0.005: 0.003:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 6004 : 6004 : 6004 :      :      :      :      :      :
```

~~~~~~
```
__________
 y=  -855 : Y-строка  7  Cmax=  0.953 долей ПДК (x=  1615.0; напр.ветра= 57)
----------:_______________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Cc : 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477:
Cф : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Фоп:   80 :   78 :   75 :   69 :   57 :   46 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.35 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -1555 : Y-строка  8  Cmax=  0.953 долей ПДК (x=   915.0; напр.ветра= 51)
----------:_______________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Cc : 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477:
Cф : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Фоп:   70 :   66 :   60 :   51 :   46 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.35 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -2255 : Y-строка  9  Cmax=  0.953 долей ПДК (x=   215.0; напр.ветра= 49)
----------:_______________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Cc : 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477:
Cф : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Фоп:   62 :   56 :   49 :   46 :   46 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.35 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.9584857 долей ПДКмр
                                     =  0.4792429 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  2315.0 м
    ( Х-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =  -155.0 м
 При опасном направлении ветра  :      96 град.
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
              ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=     2665 м;  Y=      545 |
     |  Длина и ширина     : L=   7700 м;  B=   5600 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    700 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 |- 1
   |                                             |
 2-| 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 |- 2
   |                                             |
 3-| 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 |- 3
   |                                             |
 4-| 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 |- 4
   |                                             |
 5-C 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 C- 5
   |                                             |
 6-| 0.953 0.953 0.953 0.953 0.954 0.958 0.954 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 |- 6
   |                         ^                   |
 7-| 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 |- 7
   |                                             |
```
       ~~~~~~

```
8-| 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 |- 8
  |                                                                         |
9-| 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 0.953 |- 9
  |                                                                         |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.9584857 долей ПДКмр
= 0.4792429 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 2315.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = -155.0 м
При опасном направлении ветра : 96 град.
и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 49
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

```
      ___________Расшифровка_обозначений____________
      | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
      | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
      | Сф - фоновая 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   |
  |~~~~~~~~                           ~~~~~~~~~~~~|
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=   266:  427:  672:  804:  260:  -28: -339:  672:  -28: 1187: -321: -728: -835: 1372: -2040:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -177: -183: -397: -513: -537: -557: -578: -621: -625: -780: -830: -882: -896: -909: 2486:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Cc : 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477:
Сф : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Фоп:   99 :  102 :  106 :  108 :   98 :   93 :   87 :  105 :   93 :  112 :   88 :   81 :   80 :  114 :  ВОС :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

y= -1774: -2051: -1823: -1562: -1406: -1208: -2062: -1306: -1406: -1404: -833: -2073: -1406: -952: -706:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  2964: 3162: 3302: 3492: 3506: 3525: 3838: 3914: 4206: 4303: 4482: 4515: 4906: 4972: 5059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Cc : 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477:
Сф : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

y=  -607: -2084: -261:   -6: -1406:  114: -706: -2095:  489:   -6: -1406:   95:   -6: -706: 1570:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  5094: 5191: 5217: 5500: 5606: 5633: 5759: 5868: 6049: 6200: 6306: 6321: 6390: 6459: -1047:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Cc : 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477:
Сф : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  116 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 8.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

y=   -28:  672: -728: 1372:
```

----------:------:------:------:
 x= -1185: -1185: -1185: -1185:
----------:------:------:------:
Qc : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Сс : 0.477: 0.477: 0.477: 0.477:
Сф : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Фоп: 92 : 103 :   82 : 112 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -177.4 м, Y=   265.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.9530842 доли ПДКмр|
| 0.4765421 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении   99 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс М-(Mq)	Вклад С[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf				0.9530000	100.0 (Вклад источников 0.0%)		
1	6004	П1	0.003600	0.0000798	94.76	94.76	0.022168711
2	6006	П1	0.00020000	0.0000044	5.27	100.03	0.022207001
			В сумме =	0.9530843	100.03		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :010 Караганда".
Объект   :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 64
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация   [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с   ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

 y= -943: -905: -868: -832: -401:   30:   62:   94: 123: 149: 171: 190: 204: 213: 218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   890: 893: 900: 912: 1083: 1255: 1270: 1290: 1313: 1341: 1371: 1404: 1439: 1475: 1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Сс : 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477:
Сф : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Фоп: 66 :   68 :   68 :   69 :   82 :   99 : 100 : 102 : 103 : 105 : 106 : 107 : 108 : 109 : 110 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~~
~

 y=   263: 308: 309: 308: 301: 290: 275: 256: -54: -76: -101: -130: -161: -195: -231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 2146: 2780: 2794: 2832: 2869: 2905: 2939: 2972: 3448: 3479: 3507: 3531: 3552: 3569: 3581:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.954: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Сс : 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477:
Сф : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Фоп: 133 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Uоп: 8.00 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
     :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :

```
Ви : 0.001:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6004 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________
 y=  -268:  -305:  -343:  -380:  -416:  -450:  -963: -1476: -1499: -1529: -1556: -1580: -1600: -1616: -1627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  3588:  3591:  3590:  3583:  3572:  3556:  3285:  3013:  3000:  2977:  2951:  2922:  2890:  2856:  2820:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Сс : 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477:
Сф : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________
 y=  -1634: -1636: -1631: -1627: -1622: -1511: -1505: -1493: -1475: -1454: -1429: -1401: -1370: -1336: -1063:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2783:  2745:  2294:  1844:  1806:  1250:  1225:  1190:  1156:  1125:  1097:  1072:  1051:  1034:   915:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Сс : 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477:
Сф : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :   46 :   46 :   46 :   47 :   48 :   49 :   50 :   51 :   52 :   53 :   54 :   63 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : 2.35 : 2.35 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________
 y=  -1053: -1017:  -980:  -943:
----------:------:------:------:
 x=   911:   900:   893:   890:
----------:------:------:------:
Qc : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Сс : 0.477: 0.477: 0.477: 0.477:
Сф : 0.953: 0.953: 0.953: 0.953:
Фоп:   63 :   64 :   65 :   66 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  2146.0 м,  Y=   263.4 м

                                  ________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.9541036 доли ПДКмр|
                                  |       0.4770518 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   133 град.
                      и скорости ветра  8.00 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 ---|
|  Фоновая концентрация Cf  |   0.9530000 |  99.9 (Вклад источников  0.1%)|
|  1 | 6004 | П1|   0.003600|   0.0010443 |  94.63 | 94.63 | 0.290095866  |
|  2 | 6006 | П1| 0.00020000|   0.0000593 |   5.37 |100.00 | 0.296285868  |
|---------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =    0.9541036   100.00                    |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     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 | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 6001  П1    2.0                        0.0   2000.00    -500.00       5.00        5.00  0.00 3.0 1.00 0  0.0001100
 6005  П1    2.0                        0.0   2000.00    -100.00      20.00       20.00  0.00 3.0 1.00 0  0.0000068
```

```
 6008  П1   2.0              0.0   2500.00   -550.00     15.00     15.00  0.00 3.0 1.00 0   1.091700
 6009  П1   2.0              0.0   2700.00  -5600.00     10.00     10.00  0.00 3.0 1.00 0  0.0471000
 6010  П1   2.0              0.0   3000.00   -500.00    100.00    100.00  0.00 3.0 1.00 0  0.0014000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 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 |    0.000110| П1 |   0.039288 |   0.50  |     5.7  |
|   2 | 6005 |  0.00000684| П1 |   0.002443 |   0.50  |     5.7  |
|   3 | 6008 |    1.091700| П1 | 389.917236 |   0.50  |     5.7  |
|   4 | 6009 |    0.047100| П1 |  16.822481 |   0.50  |     5.7  |
|   5 | 6010 |    0.001400| П1 |   0.500031 |   0.50  |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    1.140317 г/с                                   |
|Сумма См по всем источникам =   407.281464 долей ПДК           |
|---------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с        |
|_______________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 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 : 7700x5600 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
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= 2665, Y= 545
размеры: длина(по X)= 7700, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700
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 8.0(Uмр) м/с

```
_____________Расшифровка_обозначений_____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
```

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~

```
y=  3345 : Y-строка  1  Cmax=  0.021 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=177)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  2645 : Y-строка  2  Cmax=  0.033 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=177)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.016: 0.020: 0.026: 0.030: 0.033: 0.032: 0.028: 0.023: 0.018: 0.014: 0.011:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  1945 : Y-строка  3  Cmax=  0.051 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=176)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.021: 0.029: 0.037: 0.046: 0.051: 0.049: 0.042: 0.033: 0.025: 0.018: 0.013:
Cc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.014: 0.015: 0.015: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
Фоп:  124 :  130 :  138 :  148 :  160 :  176 :  192 :  206 :  218 :  226 :  233 :  238 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.015: 0.021: 0.029: 0.037: 0.046: 0.051: 0.049: 0.042: 0.033: 0.025: 0.018: 0.013:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  1245 : Y-строка  4  Cmax=  0.091 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=174)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.027: 0.039: 0.055: 0.075: 0.091: 0.085: 0.065: 0.046: 0.033: 0.022: 0.016:
Cc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.016: 0.023: 0.027: 0.026: 0.020: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005:
Фоп:  116 :  121 :  128 :  139 :  154 :  174 :  196 :  214 :  227 :  236 :  242 :  246 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.019: 0.027: 0.039: 0.055: 0.075: 0.091: 0.085: 0.065: 0.046: 0.033: 0.022: 0.016:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=   545 : Y-строка  5  Cmax=  0.211 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=170)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.033: 0.049: 0.081: 0.140: 0.211: 0.182: 0.108: 0.063: 0.040: 0.027: 0.018:
Cc : 0.006: 0.010: 0.015: 0.024: 0.042: 0.063: 0.055: 0.032: 0.019: 0.012: 0.008: 0.005:
Фоп:  107 :  110 :  116 :  125 :  141 :  170 :  205 :  228 :  240 :  247 :  252 :  255 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.021: 0.033: 0.049: 0.081: 0.140: 0.211: 0.182: 0.108: 0.063: 0.040: 0.027: 0.018:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  -155 : Y-строка  6  Cmax=  1.163 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=155)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.023: 0.036: 0.058: 0.108: 0.267: 1.163: 0.540: 0.166: 0.079: 0.046: 0.030: 0.019:
Cc : 0.007: 0.011: 0.017: 0.032: 0.080: 0.349: 0.162: 0.050: 0.024: 0.014: 0.009: 0.006:
Фоп:   96 :   98 :  100 :  104 :  114 :  155 :  233 :  252 :  258 :  261 :  263 :  264 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.023: 0.036: 0.058: 0.108: 0.267: 1.163: 0.540: 0.166: 0.078: 0.046: 0.030: 0.019:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  -855 : Y-строка  7  Cmax=  1.823 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра= 31)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
```
~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.037: 0.059: 0.110: 0.284: 1.823: 0.627: 0.171: 0.080: 0.046: 0.030: 0.019:
Сс : 0.007: 0.011: 0.018: 0.033: 0.085: 0.547: 0.188: 0.051: 0.024: 0.014: 0.009: 0.006:
Фоп: 85 : 84 : 82 : 79 : 71 : 31 : 301 : 284 : 279 : 277 : 275 : 274 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.024: 0.036: 0.059: 0.110: 0.284: 1.823: 0.627: 0.171: 0.080: 0.046: 0.030: 0.019:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~~

y= -1555 : Y-строка 8 Cmax= 0.243 долей ПДК (x= 2315.0; напр.ветра= 10)
----------:
x= -1185 : -485: 215: 915: 1615: 2315: 3015: 3715: 4415: 5115: 5815: 6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.033: 0.051: 0.084: 0.152: 0.243: 0.205: 0.114: 0.066: 0.041: 0.027: 0.018:
Сс : 0.007: 0.010: 0.015: 0.025: 0.046: 0.073: 0.062: 0.034: 0.020: 0.012: 0.008: 0.005:
Фоп: 75 : 71 : 66 : 58 : 41 : 10 : 333 : 310 : 298 : 291 : 287 : 284 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.022: 0.033: 0.051: 0.084: 0.152: 0.243: 0.205: 0.114: 0.066: 0.041: 0.027: 0.018:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~~

y= -2255 : Y-строка 9 Cmax= 0.099 долей ПДК (x= 2315.0; напр.ветра= 6)
----------:
x= -1185 : -485: 215: 915: 1615: 2315: 3015: 3715: 4415: 5115: 5815: 6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.028: 0.040: 0.058: 0.081: 0.099: 0.093: 0.069: 0.048: 0.034: 0.023: 0.016:
Сс : 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.024: 0.030: 0.028: 0.021: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005:
Фоп: 65 : 60 : 53 : 43 : 27 : 6 : 343 : 325 : 312 : 303 : 297 : 293 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.019: 0.028: 0.040: 0.058: 0.081: 0.099: 0.093: 0.069: 0.048: 0.034: 0.023: 0.016:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~~

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 1.8232706 долей ПДКмр
= 0.5469812 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 2315.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 7) Yм = -855.0 м
При опасном направлении ветра : 31 град.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
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= 2665 м; Y= 545 |
| Длина и ширина : L= 7700 м; B= 5600 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 700 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 8.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
   1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
 *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| 0.010 0.012 0.015 0.017 0.020 0.021 0.020 0.019 0.016 0.014 0.011 0.009 |- 1
  |                                           |
2-| 0.012 0.016 0.020 0.026 0.030 0.033 0.032 0.028 0.023 0.018 0.014 0.011 |- 2
  |                                           |
3-| 0.015 0.021 0.029 0.037 0.046 0.051 0.049 0.042 0.033 0.025 0.018 0.013 |- 3
  |                                           |
4-| 0.019 0.027 0.039 0.055 0.075 0.091 0.085 0.065 0.046 0.033 0.022 0.016 |- 4
  |                                           |
5-C 0.021 0.033 0.049 0.081 0.140 0.211 0.182 0.108 0.063 0.040 0.027 0.018 C- 5
  |                                           |
6-| 0.023 0.036 0.058 0.108 0.267 1.163 0.540 0.166 0.079 0.046 0.030 0.019 |- 6
```

```
  |                          ^     ^                         |
7-| 0.024 0.037 0.059 0.110 0.284 1.823 0.627 0.171 0.080 0.046 0.030 0.019 |- 7
  |                          ^     ^                         |
8-| 0.022 0.033 0.051 0.084 0.152 0.243 0.205 0.114 0.066 0.041 0.027 0.018 |- 8
  |                                                          |
9-| 0.019 0.028 0.040 0.058 0.081 0.099 0.093 0.069 0.048 0.034 0.023 0.016 |- 9
  |                                                          |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 1.8232706 долей ПДКмр
= 0.5469812 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 2315.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 7) Yм = -855.0 м
При опасном направлении ветра : 31 град.
и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
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 по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 49
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 8.0(Uмр) м/с

```
     ___________Расшифровка_обозначений____________
     | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
     | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
     | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
     | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
     | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
  |~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~|
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
 y=   266:  427:  672:  804:  260:  -28:  -339:  672:  -28:  1187:  -321:  -728:  -835:  1372: -2040:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -177:  -183:  -397:  -513:  -537:  -557:  -578:  -621:  -625:  -780:  -830:  -882:  -896:  -909:  2486:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.041: 0.040: 0.034: 0.031: 0.034: 0.034: 0.035: 0.030: 0.033: 0.023: 0.030: 0.029: 0.029: 0.021: 0.126:
Cc : 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.007: 0.009: 0.009: 0.009: 0.006: 0.038:
Фоп:  107 :  110 :  113 :  114 :  105 :  100 :   94 :  111 :   99 :  118 :   94 :   87 :   85 :  119 :    1 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.041: 0.040: 0.033: 0.031: 0.034: 0.034: 0.035: 0.030: 0.033: 0.023: 0.030: 0.029: 0.028: 0.021: 0.126:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________
 y=  -1774: -2051: -1823: -1562: -1406: -1208: -2062: -1306: -1406: -1404:  -833: -2073: -1406:  -952:  -706:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2964:  3162:  3302:  3492:  3506:  3525:  3838:  3914:  4206:  4303:  4482:  4515:  4906:  4972:  5059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.159: 0.107: 0.125: 0.138: 0.156: 0.180: 0.074: 0.111: 0.082: 0.076: 0.075: 0.050: 0.049: 0.051: 0.048:
Cc : 0.048: 0.032: 0.037: 0.041: 0.047: 0.054: 0.022: 0.033: 0.025: 0.023: 0.023: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп:  339 :  336 :  328 :  316 :  310 :  303 :  318 :  298 :  297 :  295 :  278 :  307 :  290 :  279 :  273 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.159: 0.107: 0.125: 0.138: 0.156: 0.180: 0.074: 0.111: 0.082: 0.076: 0.075: 0.050: 0.049: 0.051: 0.048:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________
 y=   -607: -2084:  -261:    -6: -1406:   114:  -706: -2095:   489:    -6: -1406:    95:    -6:  -706:  1570:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5094:  5191:  5217:  5500:  5606:  5633:  5759:  5868:  6049:  6200:  6306:  6321:  6390:  6459: -1047:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.047: 0.034: 0.043: 0.035: 0.032: 0.032: 0.031: 0.023: 0.024: 0.023: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.018:
```

Cc : 0.014: 0.010: 0.013: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:

y= -28: 672: -728: 1372:
x= -1185: -1185: -1185: -1185:
Qc : 0.023: 0.021: 0.024: 0.018:
Cc : 0.007: 0.006: 0.007: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3524.7 м, Y= -1208.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1796972 доли ПДКмр|
| 0.0539092 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 303 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 5. 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	6008	П1	1.0917	0.1796925	100.00	100.00	0.164598808
В сумме =				0.1796925	100.00		
Суммарный вклад остальных =				0.0000047	0.00 (4 источника)		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
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 по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 64
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 8.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= -943: -905: -868: -832: -401: 30: 62: 94: 123: 149: 171: 190: 204: 213: 218:
x= 890: 893: 900: 912: 1083: 1255: 1270: 1290: 1313: 1341: 1371: 1404: 1439: 1475: 1512:
Qc : 0.105: 0.106: 0.108: 0.110: 0.137: 0.146: 0.146: 0.147: 0.147: 0.150: 0.152: 0.156: 0.160: 0.165: 0.172:
Cc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.041: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.048: 0.050: 0.051:
Фоп: 76 : 78 : 79 : 80 : 96 : 115 : 116 : 118 : 120 : 121 : 123 : 124 : 125 : 127 : 128 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.105: 0.106: 0.108: 0.110: 0.137: 0.146: 0.146: 0.146: 0.147: 0.150: 0.152: 0.156: 0.160: 0.165: 0.172:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 263: 308: 309: 308: 301: 290: 275: 256: -54: -76: -101: -130: -161: -195: -231:
x= 2146: 2780: 2794: 2832: 2869: 2905: 2939: 2972: 3448: 3479: 3507: 3531: 3552: 3569: 3581:
Qc : 0.311: 0.302: 0.299: 0.293: 0.287: 0.285: 0.284: 0.285: 0.225: 0.219: 0.214: 0.210: 0.207: 0.206: 0.205:
Cc : 0.093: 0.091: 0.090: 0.088: 0.086: 0.086: 0.085: 0.085: 0.067: 0.066: 0.064: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062:

```
Фоп:  156 :  198 :  199 :  201 :  203 :  206 :  208 :  210 :  242 :  244 :  246 :  248 :  250 :  252 :  254 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.311: 0.302: 0.299: 0.293: 0.287: 0.285: 0.284: 0.285: 0.225: 0.219: 0.214: 0.210: 0.207: 0.206: 0.205:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________________
 y=   -268:  -305:  -343:  -380:  -416:  -450:  -963: -1476: -1499: -1529: -1556: -1580: -1600: -1616: -1627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3588:  3591:  3590:  3583:  3572:  3556:  3285:  3013:  3000:  2977:  2951:  2922:  2890:  2856:  2820:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.206: 0.209: 0.212: 0.217: 0.222: 0.229: 0.312: 0.229: 0.224: 0.218: 0.214: 0.210: 0.208: 0.206: 0.206:
Cc : 0.062: 0.063: 0.064: 0.065: 0.067: 0.069: 0.093: 0.069: 0.067: 0.066: 0.064: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062:
Фоп:  255 :  257 :  259 :  261 :  263 :  265 :  298 :  331 :  332 :  334 :  336 :  338 :  340 :  342 :  343 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.206: 0.208: 0.211: 0.216: 0.221: 0.228: 0.312: 0.229: 0.224: 0.218: 0.214: 0.210: 0.208: 0.206: 0.206:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________________
 y=  -1634: -1636: -1631: -1627: -1622: -1511: -1505: -1493: -1475: -1454: -1429: -1401: -1370: -1336: -1063:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2783:  2745:  2294:  1844:  1806:  1250:  1225:  1190:  1156:  1125:  1097:  1072:  1051:  1034:   915:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.208: 0.210: 0.214: 0.169: 0.166: 0.115: 0.113: 0.110: 0.108: 0.106: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104:
Cc : 0.062: 0.063: 0.064: 0.051: 0.050: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Фоп:  345 :  347 :   11 :   31 :   33 :   52 :   53 :   54 :   55 :   57 :   58 :   59 :   61 :   62 :   72 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.208: 0.210: 0.214: 0.169: 0.166: 0.114: 0.113: 0.110: 0.108: 0.106: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________
 y=  -1053: -1017:  -980:  -943:
----------:------:------:------:
 x=    911:   900:   893:   890:
----------:------:------:------:
Qc : 0.104: 0.104: 0.105: 0.105:
Cc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.032:
Фоп:   72 :   74 :   75 :   76 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
        :     :     :     :
Ви : 0.104: 0.104: 0.104: 0.105:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  3284.6 м,  Y=  -963.2 м

                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.3116280 доли ПДКмр|
                                  |       0.0934884 мг/м3    |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   298 град.
                     и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 5. 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|     1.0917|   0.3116222 | 100.00 |100.00 | 0.285446733  |
|------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =    0.3116222   100.00                       |
| Суммарный вклад остальных =   0.0000058     0.00 (4 источника)          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
               ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)
```

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~~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	г/с~~~
6004	П1	2.0		0.0	2623.75	-188.94	10.00	10.00	0.00	3.0	1.00	0			0.0020000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

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 М

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
1	6004	0.002000	П1	5.357479	0.50	5.7

Суммарный Mq= 0.002000 г/с
Сумма См по всем источникам = 5.357479 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7700x5600 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 2665, Y= 545
размеры: длина(по X)= 7700, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700
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 8.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

_____
y= 3345 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2315.0; напр.ветра=175)
----------:--
x= -1185 : -485: 215: 915: 1615: 2315: 3015: 3715: 4415: 5115: 5815: 6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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:
~~~~~~

_____
y= 2645 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2315.0; напр.ветра=174)
----------:--
x= -1185 : -485: 215: 915: 1615: 2315: 3015: 3715: 4415: 5115: 5815: 6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~

_____
y= 1945 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2315.0; напр.ветра=172)
----------:--
x= -1185 : -485: 215: 915: 1615: 2315: 3015: 3715: 4415: 5115: 5815: 6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~

_____
y= 1245 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 2315.0; напр.ветра=168)
----------:--
x= -1185 : -485: 215: 915: 1615: 2315: 3015: 3715: 4415: 5115: 5815: 6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 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: 0.000:
~~~~~~

_____
y= 545 : Y-строка 5 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 2315.0; напр.ветра=157)
----------:--
x= -1185 : -485: 215: 915: 1615: 2315: 3015: 3715: 4415: 5115: 5815: 6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.005: 0.002: 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: 0.000:
~~~~~~

_____
y= -155 : Y-строка 6 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 2315.0; напр.ветра= 96)
----------:--
x= -1185 : -485: 215: 915: 1615: 2315: 3015: 3715: 4415: 5115: 5815: 6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.036: 0.020: 0.003: 0.001: 0.001: 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: 0.000:
~~~~~~

_____
y= -855 : Y-строка 7 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 2315.0; напр.ветра= 25)
----------:--
x= -1185 : -485: 215: 915: 1615: 2315: 3015: 3715: 4415: 5115: 5815: 6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.005: 0.002: 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: 0.000:
~~~~~~

_____
y= -1555 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 2315.0; напр.ветра= 13)
----------:--
x= -1185 : -485: 215: 915: 1615: 2315: 3015: 3715: 4415: 5115: 5815: 6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 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: 0.000:
~~~~~~

_____
y= -2255 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2315.0; напр.ветра= 8)
----------:--
x= -1185 : -485: 215: 915: 1615: 2315: 3015: 3715: 4415: 5115: 5815: 6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0361397 долей ПДКмр
= 0.0014456 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 2315.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = -155.0 м
При опасном направлении ветра : 96 град.
~~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 2665 м; Y= 545 |
| Длина и ширина : L= 7700 м; B= 5600 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 700 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 8.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 1
  |                                                                       |
2-|  .     .     .     .    0.000 0.001 0.001 0.000  .     .     .     .  |- 2
  |                                                                       |
3-|  .     .     .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .     .  |- 3
  |                                                                       |
4-|  .     .    0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001  .     .  |- 4
  |                                                                       |
5-C  .     .    0.001 0.001 0.002 0.005 0.005 0.002 0.001 0.001  .     .  C- 5
  |                                                                       |
6-|  .    0.000 0.001 0.001 0.003 0.036 0.020 0.003 0.001 0.001  .     .  |- 6
  |                          ^                                            |
7-|  .     .    0.001 0.001 0.002 0.006 0.005 0.002 0.001 0.001  .     .  |- 7
  |                                                                       |
8-|  .     .    0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001  .     .  |- 8
  |                                                                       |
9-|  .     .     .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .     .  |- 9
  |                                                                       |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0361397 долей ПДКмр
= 0.0014456 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 2315.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = -155.0 м
При опасном направлении ветра : 96 град.
и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 49
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 8.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~~

---

y= 266: 427: 672: 804: 260: -28: -339: 672: -28: 1187: -321: -728: -835: 1372: -2040:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -177: -183: -397: -513: -537: -557: -578: -621: -625: -780: -830: -882: -896: -909: 2486:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= -1774: -2051: -1823: -1562: -1406: -1208: -2062: -1306: -1406: -1404: -833: -2073: -1406: -952: -706:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 2964: 3162: 3302: 3492: 3506: 3525: 3838: 3914: 4206: 4303: 4482: 4515: 4906: 4972: 5059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 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= -607: -2084: -261: -6: -1406: 114: -706: -2095: 489: -6: -1406: 95: -6: -706: 1570:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 5094: 5191: 5217: 5500: 5606: 5633: 5759: 5868: 6049: 6200: 6306: 6321: 6390: 6459: -1047:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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= -28: 672: -728: 1372:
----------:------:------:------:
x= -1185: -1185: -1185: -1185:
----------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3524.7 м, Y= -1208.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0020330 доли ПДКмр|
| 0.0000813 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении   319 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	6004	П1	0.002000	0.0020330	100.00	100.00	1.0165156
			В сумме =	0.0020330	100.00		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :010 Караганда".
Объект   :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 19:59
Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 64
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 8.0(Uмр) м/с

___________Расшифровка_обозначений____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с   ] |
|~~~~~~~~   ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~~

y= -943: -905: -868: -832: -401: 30: 62: 94: 123: 149: 171: 190: 204: 213: 218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

```
 x=   890:  893:  900:  912:  1083:  1255:  1270:  1290:  1313:  1341:  1371:  1404:  1439:  1475:  1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 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: 0.003:
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=   263:  308:  309:  308:  301:  290:  275:  256:   -54:   -76:  -101:  -130:  -161:  -195:  -231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2146:  2780:  2794:  2832:  2869:  2905:  2939:  2972:  3448:  3479:  3507:  3531:  3552:  3569:  3581:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.005: 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=  -268:  -305:  -343:  -380:  -416:  -450:  -963: -1476: -1499: -1529: -1556: -1580: -1600: -1616: -1627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  3588:  3591:  3590:  3583:  3572:  3556:  3285:  3013:  3000:  2977:  2951:  2922:  2890:  2856:  2820:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 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=  -1634: -1636: -1631: -1627: -1622: -1511: -1505: -1493: -1475: -1454: -1429: -1401: -1370: -1336: -1063:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2783:  2745:  2294:  1844:  1806:  1250:  1225:  1190:  1156:  1125:  1097:  1072:  1051:  1034:   915:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 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=  -1053: -1017:  -980:  -943:
----------:------:------:------:
 x=   911:  900:  893:  890:
----------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  2779.6 м,  Y=   308.3 м
                                   ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0111904 доли ПДКмр|
                                   |       0.0004476 мг/м3     |
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   197 град.
                    и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6004 | П1|   0.002000|   0.0111904 | 100.00 |100.00 |    5.5952139  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =   0.0111904   100.00                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 19:59
     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     2.0 0.018  2.50  0.0006   0.0    3000.00    -200.00                              1.0 1.00 0  0.0001167
 6001  П1    2.0                       0.0    2000.00    -500.00       5.00        5.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0003000
 6002  П1    2.0                       0.0    3000.00    -300.00      50.00       50.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0137500
```

```
 6005  П1    2.0                0.0    2000.00    -100.00      20.00      20.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0012630
 6101  П1    2.0                0.0    2623.75    -118.94      64.38     301.17 77.90 1.0 1.00 0  0.0232500
        --------- Примесь 0330--------
 0001  T     2.0 0.018  2.50  0.0006   0.0    3000.00    -200.00                      1.0 1.00 0  0.0000389
 6101  П1    2.0                0.0    2623.75    -118.94      64.38     301.17 77.90 1.0 1.00 0  0.0033300
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город   :010 Караганда".
    Объект   :0055 строительство золоотвала.
    Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 19:59
    Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 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 +...+ Смп/ПДКn          |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники____________|_____Их расчетные параметры_______|
|Номер| Код |     Mq     |Тип |     Cm     |   Um   |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0001 |    0.000661| T  |   0.023612 |   0.50 |    11.4  |
|   2 | 6001 |    0.001500| П1 |   0.053575 |   0.50 |    11.4  |
|   3 | 6002 |    0.068750| П1 |   2.455511 |   0.50 |    11.4  |
|   4 | 6005 |    0.006315| П1 |   0.225550 |   0.50 |    11.4  |
|   5 | 6101 |    0.122910| П1 |   4.389918 |   0.50 |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.200136  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|Сумма См по всем источникам =      7.148166 долей ПДК            |
|-------------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =       0.50 м/с         |
|___________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город   :010 Караганда".
    Объект   :0055 строительство золоотвала.
    Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 19:59
    Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 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 на постах (в мг/м3 / долях ПДК)
```
-------------------------------------------------------------------------------
|Код загр|  Штиль    | Северное  | Восточное |   Южное   | Западное  |
|вещества|  U<=2м/с  |направление |направление |направление |направление |
-------------------------------------------------------------------------------
|Пост N 001: X=6000, Y=-1200                                                  |
| 0301  |  0.1792000|  0.1720000|  0.1085000|  0.1430000|  0.1475000|
|       |  0.8960000|  0.8600000|  0.5425000|  0.7150000|  0.7375000|
| 0330  |  0.0931000|  0.0696000|  0.0771000|  0.1400000|  0.0625000|
|       |  0.1862000|  0.1392000|  0.1542000|  0.2800000|  0.1250000|
-------------------------------------------------------------------------------
```

    Расчет по прямоугольнику 001 : 7700x5600 с шагом 700
    Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
    Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город   :010 Караганда".
    Объект   :0055 строительство золоотвала.
    Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 19:59
    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= 2665, Y= 545

```
          размеры: длина(по X)= 7700, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700
   Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

      ___________Расшифровка_обозначений____________
      | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
      | Сф - фоновая 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=  3345 : Y-строка  1  Cmax=  1.085 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=173)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.083: 1.084: 1.084: 1.084: 1.085: 1.085: 1.085: 1.085: 1.084: 1.084: 1.084: 1.083:
Сф : 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082:
Фоп:  132 :  138 :  145 :  153 :  163 :  173 :  185 :  196 :  205 :  214 :  221 :  227 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :
Ки :      : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  2645 : Y-строка  2  Cmax=  1.087 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=172)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.084: 1.084: 1.085: 1.085: 1.086: 1.087: 1.087: 1.086: 1.085: 1.085: 1.084: 1.084:
Сф : 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082:
Фоп:  126 :  132 :  139 :  148 :  159 :  172 :  186 :  199 :  211 :  220 :  227 :  233 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :      : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  1945 : Y-строка  3  Cmax=  1.090 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=169)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.084: 1.085: 1.086: 1.087: 1.089: 1.090: 1.090: 1.089: 1.087: 1.086: 1.085: 1.084:
Сф : 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082:
Фоп:  119 :  124 :  130 :  140 :  153 :  169 :  188 :  205 :  218 :  228 :  235 :  240 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.81 : 1.81 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  1245 : Y-строка  4  Cmax=  1.096 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=165)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.084: 1.085: 1.087: 1.090: 1.093: 1.096: 1.096: 1.093: 1.090: 1.087: 1.085: 1.084:
Сф : 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082:
Фоп:  110 :  114 :  120 :  128 :  143 :  165 :  192 :  214 :  229 :  238 :  245 :  249 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.30 : 0.89 : 0.89 : 1.25 : 1.91 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.011: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=   545 : Y-строка  5  Cmax=  1.111 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=152)
----------:_____________________________________________________________________
```

```
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.084: 1.086: 1.088: 1.092: 1.100: 1.111: 1.106: 1.100: 1.093: 1.089: 1.086: 1.085:
Сф : 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082:
Фоп:  100 :  103 :  106 :  112 :  123 :  152 :  203 :  231 :  245 :  252 :  256 :  259 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.53 : 0.82 : 0.64 : 0.56 : 0.68 : 1.38 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.013: 0.022: 0.019: 0.011: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.005: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  -155 : Y-строка  6  Cmax=  1.233 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=186)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.085: 1.086: 1.089: 1.094: 1.107: 1.164: 1.233: 1.109: 1.095: 1.090: 1.086: 1.085:
Сф : 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   89 :   82 :  186 :  266 :  268 :  269 :  269 :  269 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.40 : 0.80 : 0.71 : 1.15 : 0.66 : 1.23 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.002: 0.002: 0.005: 0.008: 0.016: 0.076: 0.146: 0.014: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6002 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.006: 0.005: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви :    :    :    : 0.001: 0.002:    :    :    :    :    :    :
Ки :    :    :    : 6005 : 6005 :    :    :    :    :    :    :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  -855 : Y-строка  7  Cmax=  1.111 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=345)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.084: 1.086: 1.088: 1.092: 1.099: 1.105: 1.111: 1.105: 1.094: 1.089: 1.086: 1.085:
Сф : 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082:
Фоп:   80 :   78 :   74 :   68 :   57 :   30 :  345 :  306 :  292 :  286 :  282 :  280 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.51 : 0.76 : 0.56 : 0.56 : 0.81 : 1.50 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.012: 0.018: 0.015: 0.012: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.013: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -1555 : Y-строка  8  Cmax=  1.097 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=351)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.084: 1.085: 1.087: 1.089: 1.092: 1.096: 1.097: 1.095: 1.091: 1.088: 1.086: 1.084:
Сф : 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082:
Фоп:   70 :   66 :   61 :   52 :   38 :   18 :  351 :  326 :  310 :  300 :  294 :  290 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.32 : 0.91 : 0.89 : 1.30 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y= -2255 : Y-строка  9  Cmax=  1.090 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=354)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.084: 1.085: 1.086: 1.087: 1.089: 1.090: 1.090: 1.090: 1.088: 1.086: 1.085: 1.084:
Сф : 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082:
Фоп:   62 :   57 :   50 :   41 :   28 :   12 :  354 :  336 :  322 :  311 :  304 :  299 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.86 : 1.81 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 1.2329283
Достигается в точке с координатами: Хм = 3015.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 6) Ym = -155.0 м
При опасном направлении ветра : 186 град.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 19:59
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=     2665 м;  Y=      545 |
|  Длина и ширина     : L=   7700 м;  B=   5600 м   |
|  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    700 м                 |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| 1.083 1.084 1.084 1.084 1.085 1.085 1.085 1.085 1.084 1.084 1.084 1.083 |- 1
  |                                                                         |
2-| 1.084 1.084 1.085 1.085 1.086 1.087 1.087 1.086 1.085 1.085 1.084 1.084 |- 2
  |                                                                         |
3-| 1.084 1.085 1.086 1.087 1.089 1.090 1.090 1.089 1.087 1.086 1.085 1.084 |- 3
  |                                                                         |
4-| 1.084 1.085 1.087 1.090 1.093 1.096 1.096 1.093 1.090 1.087 1.085 1.084 |- 4
  |                                                                         |
5-C 1.084 1.086 1.088 1.092 1.100 1.111 1.106 1.100 1.093 1.089 1.086 1.085 C- 5
  |                                                                         |
6-| 1.085 1.086 1.089 1.094 1.107 1.164 1.233 1.109 1.095 1.090 1.086 1.085 |- 6
  |                         ^     ^                                         |
7-| 1.084 1.086 1.088 1.092 1.099 1.105 1.111 1.105 1.094 1.089 1.086 1.085 |- 7
  |                                                                         |
8-| 1.084 1.085 1.087 1.089 1.092 1.096 1.097 1.095 1.091 1.088 1.086 1.084 |- 8
  |                                                                         |
9-| 1.084 1.085 1.086 1.087 1.089 1.090 1.090 1.090 1.088 1.086 1.085 1.084 |- 9
  |                                                                         |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 1.2329283
Достигается в точке с координатами: Хм = 3015.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = -155.0 м
При опасном направлении ветра : 186 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.15 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 20:00
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 49
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

```
     ___________Расшифровка_обозначений____________
    | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
    | Сф - фоновая 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=   266:  427:  672:  804:  260:  -28: -339:  672:  -28: 1187: -321: -728: -835: 1372: -2040:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -177:  -183:  -397:  -513:  -537:  -557:  -578:  -621:  -625:  -780:  -830:  -882:  -896:  -909:  2486:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.087: 1.087: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.086: 1.085: 1.086: 1.085: 1.085: 1.085: 1.085: 1.085: 1.091:
Сф : 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082:
Фоп:   99 :  102 :  105 :  107 :   98 :   92 :   87 :  104 :   92 :  111 :   88 :   81 :   79 :  113 :    9 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.43 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
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: 0.006:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 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: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
```

```
________________________________________________________________________________________________
 y=  -1774: -2051: -1823: -1562: -1406: -1208: -2062: -1306: -1406: -1404:  -833: -2073: -1406:  -952:  -706:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2964:  3162:  3302:  3492:  3506:  3525:  3838:  3914:  4206:  4303:  4482:  4515:  4906:  4972:  5059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.094: 1.091: 1.093: 1.096: 1.098: 1.101: 1.090: 1.096: 1.093: 1.092: 1.093: 1.088: 1.089: 1.090: 1.090:
Сф : 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082:
Фоп:  354 :  349 :  343 :  333 :  330 :  325 :  331 :  315 :  311 :  309 :  290 :  317 :  300 :  289 :  282 :
Uоп: 0.98 : 1.53 : 1.10 : 1.10 : 0.97 : 0.82 : 1.98 : 1.18 : 1.65 : 1.76 : 1.58 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 2.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.007: 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.005: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.003: 0.006: 0.004: 0.004: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
```

```
________________________________________________________________________________________________
 y=   -607: -2084:  -261:    -6: -1406:   114:  -706: -2095:   489:    -6: -1406:    95:    -6:  -706:  1570:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5094:  5191:  5217:  5500:  5606:  5633:  5759:  5868:  6049:  6200:  6306:  6321:  6390:  6459: -1047:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.090: 1.086: 1.089: 1.087: 1.086: 1.087: 1.086: 1.085: 1.085: 1.085: 1.085: 1.085: 1.085: 1.085: 1.084:
Сф : 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082:
Фоп:  280 :  308 :  271 :  266 :  293 :  264 :  280 :  302 :  258 :  267 :  289 :  265 :  267 :  278 :  115 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
```

```
_____________________________________
 y=    -28:   672:  -728:  1372:
----------:------:------:------:
 x=  -1185: -1185: -1185: -1185:
----------:------:------:------:
Qc : 1.085: 1.084: 1.085: 1.084:
Сф : 1.082: 1.082: 1.082: 1.082:
Фоп:   92 :  102 :   82 :  112 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
         :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3524.7 м, Y= -1208.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.1009594 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении   325 град.
и скорости ветра 0.82 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf				1.0821999	98.3 (Вклад источников 1.7%)		
1	6101	П1	0.1229	0.0102825	54.81	54.81	0.083658539
2	6002	П1	0.0688	0.0082787	44.13	98.94	0.120418012

|---|
| В сумме = 1.1007612 98.94 |
| Суммарный вклад остальных = 0.0001982 1.06 (3 источника) |
~~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 20:00
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 64
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

___________Расшифровка_обозначений____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая 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= -943: -905: -868: -832: -401: 30: 62: 94: 123: 149: 171: 190: 204: 213: 218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 890: 893: 900: 912: 1083: 1255: 1270: 1290: 1313: 1341: 1371: 1404: 1439: 1475: 1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.091: 1.092: 1.092: 1.092: 1.095: 1.098: 1.099: 1.099: 1.099: 1.099: 1.100: 1.100: 1.101: 1.101: 1.102:
Сф : 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082:
Фоп: 66 : 67 : 68 : 69 : 81 : 98 : 99 : 100 : 102 : 103 : 104 : 106 : 107 : 108 : 108 :
Uоп: 1.60 : 1.57 : 1.54 : 1.51 : 1.13 : 0.95 : 0.95 : 0.93 : 0.90 : 0.90 : 0.88 : 0.85 : 0.82 : 0.82 : 0.82 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.009: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~
~

y= 263: 308: 309: 308: 301: 290: 275: 256: -54: -76: -101: -130: -161: -195: -231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 2146: 2780: 2794: 2832: 2869: 2905: 2939: 2972: 3448: 3479: 3507: 3531: 3552: 3569: 3581:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.120: 1.117: 1.117: 1.116: 1.116: 1.115: 1.115: 1.115: 1.115: 1.115: 1.115: 1.115: 1.115: 1.115: 1.115:
Сф : 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082:
Фоп: 128 : 198 : 200 : 204 : 209 : 213 : 217 : 221 : 254 : 256 : 259 : 262 : 264 : 267 : 270 :
Uоп: 0.71 : 0.59 : 0.60 : 0.60 : 0.62 : 0.62 : 0.63 : 0.65 : 0.55 : 0.59 : 0.60 : 0.62 : 0.64 : 0.65 : 0.67 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.029: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.009: 0.001: 0.000: : : : : : 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~
~

y= -268: -305: -343: -380: -416: -450: -963: -1476: -1499: -1529: -1556: -1580: -1600: -1616: -1627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 3588: 3591: 3590: 3583: 3572: 3556: 3285: 3013: 3000: 2977: 2951: 2922: 2890: 2856: 2820:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.115: 1.115: 1.116: 1.116: 1.117: 1.117: 1.109: 1.099: 1.098: 1.098: 1.097: 1.097: 1.097: 1.096: 1.096:
Сф : 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082:
Фоп: 273 : 276 : 279 : 281 : 284 : 287 : 329 : 351 : 351 : 352 : 354 : 355 : 356 : 357 : 359 :
Uоп: 0.68 : 0.69 : 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.74 : 0.64 : 0.80 : 0.84 : 0.86 : 0.88 : 0.90 : 0.93 : 0.95 : 0.93 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.014: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 6101 : 6101 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.012: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________________________________________________________________________
 y=  -1634: -1636: -1631: -1627: -1622: -1511: -1505: -1493: -1475: -1454: -1429: -1401: -1370: -1336: -1063:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2783:  2745:  2294:  1844:  1806:  1250:  1225:  1190:  1156:  1125:  1097:  1072:  1051:  1034:   915:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.096: 1.096: 1.095: 1.093: 1.093: 1.091: 1.091: 1.091: 1.091: 1.091: 1.091: 1.091: 1.091: 1.091: 1.091:
Сф : 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082: 1.082:
Фоп:    0 :    2 :   18 :   31 :   32 :   47 :   48 :   49 :   50 :   51 :   52 :   53 :   54 :   55 :   63 :
Uоп: 0.94 : 0.93 : 1.00 : 1.23 : 1.25 : 1.63 : 1.65 : 1.67 : 1.69 : 1.71 : 1.72 : 1.72 : 1.72 : 1.71 : 1.65 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________
 y=  -1053: -1017:  -980:  -943:
----------:------:------:------:
 x=    911:   900:   893:   890:
----------:------:------:------:
Qc : 1.091: 1.091: 1.091: 1.091:
Сф : 1.082: 1.082: 1.082: 1.082:
Фоп:   63 :   64 :   65 :   66 :
Uоп: 1.64 : 1.64 : 1.62 : 1.60 :
         :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  2146.0 м,  Y=   263.4 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.1201875 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   128 град.
                    и скорости ветра  0.71 м/с
Всего источников: 5. 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 ---|
|  Фоновая концентрация Cf  |   1.0821999 |  96.6 (Вклад источников  3.4%)|
|  1 | 6101 | П1|     0.1229|   0.0292042 |  76.88 | 76.88 | 0.237606481  |
|  2 | 6002 | П1|     0.0688|   0.0087063 |  22.92 | 99.80 | 0.126636937  |
|---------------------------------------------------------------------|
|                В сумме =   1.1201105   99.80                        |
| Суммарный вклад остальных =   0.0000770     0.20 (3 источника)      |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Караганда".
     Объект   :0055 строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 20:00
     Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
                     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 0184--------
 6001  П1    2.0                   0.0   2000.00    -500.00       5.00       5.00  0.00 3.0 1.00 0  0.0000600
         --------- Примесь 0330--------
 0001  Т     2.0 0.018  2.50  0.0006   0.0    3000.00    -200.00                        1.0 1.00 0  0.0000389
 6101  П1    2.0                   0.0   2623.75    -118.94      64.38     301.17 77.90 1.0 1.00 0  0.0033300
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Караганда".

Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 20:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
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 Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	6001	0.060000	П1	6.428974	0.50	5.7	3.0
2	0001	0.000078	Т	0.002779	0.50	11.4	1.0
3	6101	0.006660	П1	0.237872	0.50	11.4	1.0

Суммарный Mq= 0.066738 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма Cм по всем источникам = 6.669624 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 20:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр веществ	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=6000, Y=-1200					
0330	0.0931000	0.0696000	0.0771000	0.1400000	0.0625000
	0.1862000	0.1392000	0.1542000	0.2800000	0.1250000

Расчет по прямоугольнику 001 : 7700x5600 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 20:00
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
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= 2665, Y= 545
размеры: длина(по X)= 7700, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сф - фоновая 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=  3345 : Y-строка  1  Cmax=  0.280 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=183)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:  140 :  146 :  154 :  163 :  173 :  183 :  193 :  202 :  211 :  218 :  224 :  225 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2645 : Y-строка  2  Cmax=  0.281 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=185)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:  136 :  141 :  150 :  161 :  173 :  185 :  197 :  207 :  216 :  224 :  225 :  225 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1945 : Y-строка  3  Cmax=  0.281 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=187)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.280: 0.280: 0.280:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:  136 :  136 :  144 :  156 :  171 :  187 :  202 :  214 :  224 :  225 :  225 :  225 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : 2.36 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :
Ки :      :      : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1245 : Y-строка  4  Cmax=  0.282 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=190)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.281: 0.281: 0.282: 0.282: 0.281: 0.281: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:  136 :  136 :  136 :  148 :  168 :  190 :  210 :  223 :  225 :  225 :  225 :  ЮГ :
Uоп: 2.36 : 2.36 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2  :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   545 : Y-строка  5  Cmax=  0.284 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=197)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.282: 0.283: 0.284: 0.282: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  136 :  136 :  160 :  197 :  223 :  225 :  225 :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : 2.36 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : 2.36 : > 2  : > 2  : > 2  :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      : 0.002: 0.003: 0.004: 0.002:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155 : Y-строка  6  Cmax=  0.297 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=222)
----------:
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.291: 0.297: 0.281: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  136 :  222 :  198 :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 8.00 : 8.00 : 2.36 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.011: 0.017: 0.001:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 6001 : 6001 : 0001 :      :      :      :      :      :
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -855 : Y-строка  7  Cmax=  0.280 долей ПДК (x= -1185.0; напр.ветра=136)
----------:___________________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -1555 : Y-строка  8  Cmax=  0.280 долей ПДК (x= -1185.0; напр.ветра=136)
----------:___________________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -2255 : Y-строка  9  Cmax=  0.280 долей ПДК (x= -1185.0; напр.ветра=136)
----------:___________________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =  0.2966755
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  2315.0 м
    ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =  -155.0 м
 При опасном направлении ветра  :     222 град.



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 20:00
     Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      2665 м;  Y=       545 |
      |  Длина и ширина     : L=   7700 м;  B=   5600 м  |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    700 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 |- 1
   |                                               |
 2-| 0.280 0.280 0.280 0.281 0.281 0.281 0.281 0.281 0.280 0.280 0.280 0.280 |- 2
   |                                               |
 3-| 0.280 0.280 0.281 0.281 0.281 0.281 0.281 0.281 0.281 0.280 0.280 0.280 |- 3
   |                                               |
 4-| 0.280 0.280 0.281 0.281 0.282 0.282 0.281 0.281 0.280 0.280 0.280 0.280 |- 4
   |                                               |
 5-C 0.280 0.280 0.280 0.282 0.283 0.284 0.282 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 C- 5
   |                                               |
 6-| 0.280 0.280 0.280 0.280 0.291 0.297 0.281 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 |- 6
   |                     ^     ^                   |
 7-| 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 |- 7
   |                                               |
 8-| 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 |- 8
   |                                               |
 9-| 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 |- 9
   |                                               |
```

```
 |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.2966755
Достигается в точке с координатами: Хм = 2315.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = -155.0 м
При опасном направлении ветра : 222 град.
и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 20:00
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 49
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

```
      ___________Расшифровка_обозначений____________
      | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
      | Сф - фоновая 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=	266	427	672	804	260	-28	-339	672	-28	1187	-321	-728	-835	1372	-2040
x=	-177	-183	-397	-513	-537	-557	-578	-621	-625	-780	-830	-882	-896	-909	2486
Qc	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280
Сф	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280
Фоп	ЮГ	ЮГ	136	136	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	136	ЮГ	ЮГ	ЮГ	136	ЮГ
Uоп	> 2	> 2	2.36	2.36	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	2.36	> 2	> 2	> 2	2.36	> 2

y=	-1774	-2051	-1823	-1562	-1406	-1208	-2062	-1306	-1406	-1404	-833	-2073	-1406	-952	-706
x=	2964	3162	3302	3492	3506	3525	3838	3914	4206	4303	4482	4515	4906	4972	5059
Qc	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280
Сф	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280
Фоп	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	-607	-2084	-261	-6	-1406	114	-706	-2095	489	-6	-1406	95	-6	-706	1570
x=	5094	5191	5217	5500	5606	5633	5759	5868	6049	6200	6306	6321	6390	6459	-1047
Qc	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280
Сф	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280
Фоп	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	136
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	2.36

y=	-28	672	-728	1372
x=	-1185	-1185	-1185	-1185
Qc	0.280	0.280	0.280	0.280
Сф	0.280	0.280	0.280	0.280
Фоп	ЮГ	ЮГ	ЮГ	136
Uоп	> 2	> 2	> 2	2.36

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1047.2 м, Y= 1570.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2800558 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 136 град.
и скорости ветра 2.36 м/с
Всего источников: 3. 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
Фоновая концентрация Cf			0.2800000	100.0 (Вклад источников 0.0%)			
1	6001	П1	0.0600	0.0000531	95.09	95.09	0.000884676
В сумме =				0.2800531	95.09		
Суммарный вклад остальных =				0.0000027	4.91 (2 источника)		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 20:00
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 64
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Сф - фоновая 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=	-943:	-905:	-868:	-832:	-401:	30:	62:	94:	123:	149:	171:	190:	204:	213:	218:
x=	890:	893:	900:	912:	1083:	1255:	1270:	1290:	1313:	1341:	1371:	1404:	1439:	1475:	1512:
Qc :	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:	0.281:	0.282:	0.283:	0.284:	0.285:	0.285:	0.285:	0.285:	0.285:	0.285:
Сф :	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:
Фоп:	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	136 :	136 :	136 :	136 :	136 :	137 :	139 :	141 :	144 :	146 :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	2.21 :	2.36 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
Ви :	:	:	:	:	:	0.001:	0.002:	0.003:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Ки :	:	:	:	:	:	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	263:	308:	309:	308:	301:	290:	275:	256:	-54:	-76:	-101:	-130:	-161:	-195:	-231:
x=	2146:	2780:	2794:	2832:	2869:	2905:	2939:	2972:	3448:	3479:	3507:	3531:	3552:	3569:	3581:
Qc :	0.286:	0.284:	0.284:	0.284:	0.284:	0.283:	0.283:	0.283:	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:
Сф :	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:
Фоп:	191 :	223 :	224 :	225 :	225 :	225 :	225 :	225 :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :
Ви :	0.006:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:	:	:	:	:	:	:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6101 :	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	:	:	:	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	:	6101 :	6101 :	6101 :	6001 :	:	:	:	:	:	:	:

y=	-268:	-305:	-343:	-380:	-416:	-450:	-963:	-1476:	-1499:	-1529:	-1556:	-1580:	-1600:	-1616:	-1627:

```
 x=  3588:  3591:  3590:  3583:  3572:  3556:  3285:  3013:  3000:  2977:  2951:  2922:  2890:  2856:  2820:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -1634: -1636: -1631: -1627: -1622: -1511: -1505: -1493: -1475: -1454: -1429: -1401: -1370: -1336: -1063:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2783:  2745:  2294:  1844:  1806:  1250:  1225:  1190:  1156:  1125:  1097:  1072:  1051:  1034:   915:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________
 y=  -1053: -1017:  -980:  -943:
----------:------:------:------:
 x=   911:   900:   893:   890:
----------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  2146.0 м,  Y=   263.4 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2864832 доли ПДКмр|
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   191 град.
                       и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 3. 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 ---|
|  Фоновая концентрация Cf  |   0.2800000 |  97.7 (Вклад источников  2.3%)|
|   1 | 6001 | П1|     0.0600|   0.0064832 | 100.00 |100.00 | 0.108053505  |
|--------------------------------------------------------------------------|
|     Остальные источники не влияют на данную точку (2 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 20:00
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                          0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
__________________________________________________________________________________________________________
 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 0330--------
 0001  Т     2.0 0.018  2.50  0.0006   0.0    3000.00    -200.00                              1.0 1.00 0  0.0000389
 6101  П1    2.0                       0.0    2623.75    -118.94      64.38     301.17 77.90 1.0 1.00 0  0.0033300
          --------- Примесь 0342--------
 6001  П1    2.0                       0.0    2000.00    -500.00       5.00       5.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0001500
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 20:00
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                          0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
```

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а      |
|   суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смп/ПДКn          |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры_______|
|Номер| Код |     Mq     |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0001 |    0.000078| T  |   0.002779 |   0.50  |    11.4  |
|   2 | 6101 |    0.006660| П1 |   0.237872 |   0.50  |    11.4  |
|   3 | 6001 |    0.007500| П1 |   0.267874 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.014238  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|Сумма Cм по всем источникам =     0.508525 долей ПДК            |
|-------------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с         |
|___________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 20:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр| вещества|	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=6000, Y=-1200					
0330	0.0931000 | 0.1862000	0.0696000 | 0.1392000	0.0771000 | 0.1542000	0.1400000 | 0.2800000	0.0625000 | 0.1250000

Расчет по прямоугольнику 001 : 7700x5600 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 20:00
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 2665, Y= 545
размеры: длина(по X)= 7700, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

```
          ____________Расшифровка_обозначений_____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Сф - фоновая 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=  3345 : Y-строка  1  Cmax=  0.280 долей ПДК (x=  3715.0; напр.ветра=201)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:  137 :  143 :  151 :  159 :  169 :  180 :  191 :  201 :  210 :  217 :  224 :  225 :
Uоп: 6.00 : 5.32 : 4.76 : 4.23 : 3.97 : 4.03 : 4.32 : 4.73 : 5.25 : 5.68 : 6.41 : 7.02 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2645 : Y-строка  2  Cmax=  0.280 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=192)
----------:
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:  136 :  138 :  147 :  156 :  166 :  179 :  192 :  205 :  215 :  223 :  225 :  225 :
Uоп: 5.32 : 4.60 : 3.88 : 3.47 : 2.96 : 2.84 : 2.77 : 3.64 : 4.50 : 5.06 : 5.77 : 2.36 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1945 : Y-строка  3  Cmax=  0.280 долей ПДК (x=  3015.0; напр.ветра=196)
----------:
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:  136 :  136 :  140 :  151 :  166 :  180 :  196 :  211 :  223 :  225 :  225 :  225 :
Uоп: 2.44 : 3.84 : 3.05 : 2.59 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.96 : 3.62 : 3.41 : 2.36 : 2.36 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1245 : Y-строка  4  Cmax=  0.281 долей ПДК (x=  3715.0; напр.ветра=221)
----------:
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.281: 0.281: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:  136 :  136 :  136 :  147 :  167 :  168 :  202 :  221 :  225 :  225 :  225 :  ЮГ :
Uоп: 2.36 : 2.40 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2  :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.000:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6101 :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   545 : Y-строка  5  Cmax=  0.281 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=156)
----------:
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.281: 0.281: 0.281: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :  136 :  136 :  160 :  156 :  217 :  225 :  225 :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : 2.36 : 2.36 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2  : > 2  : > 2  :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :
Ки :      :      : 6001 : 6001 : 6101 : 6101 :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155 : Y-строка  6  Cmax=  0.284 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=222)
----------:
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.283: 0.284: 0.281: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :  136 :  222 :  198 :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 8.00 : 8.00 : 2.36 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.003: 0.004: 0.001:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 6001 : 6001 : 0001 :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -855 : Y-строка  7  Cmax=  0.280 долей ПДК (x= -1185.0; напр.ветра=136)
----------:
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1555 : Y-строка  8  Cmax=  0.280 долей ПДК (x= -1185.0; напр.ветра=136)
----------:
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -2255 : Y-строка  9  Cmax=  0.280 долей ПДК (x= -1185.0; напр.ветра=136)
----------:________________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =  0.2838862
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  2315.0 м
    ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =  -155.0 м
 При опасном направлении ветра  :     222 град.



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 20:00
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                           0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=     2665 м;  Y=      545 |
     |  Длина и ширина     : L=   7700 м;  B=   5600 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    700 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 |- 1
   |                                             |
 2-| 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 |- 2
   |                                             |
 3-| 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 |- 3
   |                                             |
 4-| 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.281 0.281 0.280 0.280 0.280 0.280 |- 4
   |                                             |
 5-C 0.280 0.280 0.280 0.280 0.281 0.281 0.281 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 C- 5
   |                                             |
 6-| 0.280 0.280 0.280 0.280 0.283 0.284 0.281 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 |- 6
   |                       ^     ^                 |
 7-| 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 |- 7
   |                                             |
 8-| 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 |- 8
   |                                             |
 9-| 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 0.280 |- 9
   |                                             |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =  0.2838862
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  2315.0 м
    ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =  -155.0 м
 При опасном направлении ветра  :     222 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  8.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
```

```
Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 20:00
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 49
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

     ___________Расшифровка_обозначений____________
     | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
     | Сф - фоновая 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=   266:  427:  672:  804:  260:  -28: -339:  672:  -28: 1187: -321: -728: -835: 1372: -2040:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -177: -183: -397: -513: -537: -557: -578: -621: -625: -780: -830: -882: -896: -909: 2486:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  136 :  136 :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  136 :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  136 :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : 2.36 : 2.36 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.36 : > 2  : > 2  : > 2  : 2.36 : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________________
 y= -1774: -2051: -1823: -1562: -1406: -1208: -2062: -1306: -1406: -1404:  -833: -2073: -1406:  -952:  -706:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2964:  3162:  3302:  3492:  3506:  3525:  3838:  3914:  4206:  4303:  4482:  4515:  4906:  4972:  5059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________________
 y=  -607: -2084:  -261:    -6: -1406:   114:  -706: -2095:   489:    -6: -1406:    95:    -6:  -706:  1570:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  5094:  5191:  5217:  5500:  5606:  5633:  5759:  5868:  6049:  6200:  6306:  6321:  6390:  6459: -1047:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  136 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.36 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________
 y=   -28:   672:  -728:  1372:
----------:------:------:------:
 x= -1185: -1185: -1185: -1185:
----------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  136 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : 2.36 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -1047.2 м,  Y=  1570.3 м
                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2800450 доли ПДКмр|
                                 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   136 град.
                     и скорости ветра  2.36 м/с
Всего источников: 3. 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 ---|
|  Фоновая концентрация Cf  |   0.2800000 | 100.0 (Вклад источников  0.0%)|
|  1 | 6001 | П1|   0.007500|   0.0000423 |  93.91 | 93.91 | 0.005638442  |
```

2	6101	П1| 0.006660| 0.0000027	6.03	99.93	0.000407393
В сумме = 0.2800450 99.93
Суммарный вклад остальных = 0.0000000 0.07 (1 источник)

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 20:00
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 64
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая 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= -943: -905: -868: -832: -401: 30: 62: 94: 123: 149: 171: 190: 204: 213: 218:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= 890: 893: 900: 912: 1083: 1255: 1270: 1290: 1313: 1341: 1371: 1404: 1439: 1475: 1512:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281:
| Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
| Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 137 : 139 : 141 : 144 : 146 :
| Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
| : : : : : : : : : : : : : : :
| Ви : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
| Ки : : : : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~

| y= 263: 308: 309: 308: 301: 290: 275: 256: -54: -76: -101: -130: -161: -195: -231:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= 2146: 2780: 2794: 2832: 2869: 2905: 2939: 2972: 3448: 3479: 3507: 3531: 3552: 3569: 3581:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : 0.282: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.282: 0.282: 0.282: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
| Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
| Фоп: 191 : 200 : 202 : 208 : 222 : 224 : 225 : 225 : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
| Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
| : : : : : : : : : : : : : : :
| Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : :
| Ки : 6001 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : : : : : : : :

~

| y= -268: -305: -343: -380: -416: -450: -963: -1476: -1499: -1529: -1556: -1580: -1600: -1616: -1627:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= 3588: 3591: 3590: 3583: 3572: 3556: 3285: 3013: 3000: 2977: 2951: 2922: 2890: 2856: 2820:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
| Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
| Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
| Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

~

| y= -1634: -1636: -1631: -1627: -1622: -1511: -1505: -1493: -1475: -1454: -1429: -1401: -1370: -1336: -1063:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= 2783: 2745: 2294: 1844: 1806: 1250: 1225: 1190: 1156: 1125: 1097: 1072: 1051: 1034: 915:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
| Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
| Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :

Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~~
~

```
 y=  -1053: -1017:  -980:  -943:
----------:------:------:------:
 x=    911:   900:   893:   890:
----------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Сф : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :   ЮГ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2971.6 м, Y=   255.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2817201 доли ПДКмр|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении   225 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 3. 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 ---|
|  Фоновая концентрация Cf  |   0.2800000 |  99.4 (Вклад источников  0.6%)|
|  1 | 6101 | П1|   0.006660|   0.0014045 |  81.65 | 81.65 | 0.210890234  |
|  2 | 6001 | П1|   0.007500|   0.0003156 |  18.35 |100.00 | 0.042076610  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|     Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :010 Караганда".
Объект   :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 20:00
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

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 0342--------
 6001  П1    2.0                      0.0   2000.00    -500.00       5.00       5.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0001500
         --------- Примесь 0344--------
 6001  П1    2.0                      0.0   2000.00    -500.00       5.00       5.00  0.00 3.0 1.00 0  0.0001100
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :010 Караганда".
Объект   :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 20:00
Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а       |
|   суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn          |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.   |
|   оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси|
|   отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)                 |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры______|______
```
~~~~~~

```
|Номер| Код  |     Mq     |Тип |     Cm      |   Um   |    Xm    | F  |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|-----|
|   1 | 6001 |    0.007500| П1 |   0.267874 |   0.50  |    11.4  |1.0  |
|   2 | 6001 |    0.000550| П1 |   0.058932 |   0.50  |     5.7  |3.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|~~~~~~
|Суммарный Mq=    0.008050  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|Сумма Cм по всем источникам =     0.326806 долей ПДК            |
|------------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с         |
|__________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Караганда".
     Объект   :0055 строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 20:00
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
     Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                          0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
                               натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
                               пересчете на фтор/) (615)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 7700x5600 с шагом 700
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :010 Караганда".
     Объект   :0055 строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 20:00
     Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                          0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
                               натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
                               пересчете на фтор/) (615)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 2665, Y= 545
                 размеры: длина(по X)= 7700, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700
     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 8.0(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|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  3345 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=185)
----------:________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  2645 : Y-строка  2  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=186)
----------:________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  1945 : Y-строка  3  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=187)
----------:________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:   215:   915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  1245 : Y-строка  4  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=190)
----------:___________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   545 : Y-строка  5  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=197)
----------:___________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -155 : Y-строка  6  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=222)
----------:___________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -855 : Y-строка  7  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=318)
----------:___________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -1555 : Y-строка  8  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=343)
----------:___________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -2255 : Y-строка  9  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2315.0; напр.ветра=350)
----------:___________________________________________________________________________
 x= -1185 :  -485:  215:  915:  1615:  2315:  3015:  3715:  4415:  5115:  5815:  6515:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =  0.0040390
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  2315.0 м
    ( Х-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =  -155.0 м
 При опасном направлении ветра  :     222 град.


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Караганда".
     Объект    :0055  строительство золоотвала.
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.02.2026 20:00
     Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                         0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
                              натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
                              пересчете на фтор/) (615)


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=     2665 м;  Y=      545 |
     |  Длина и ширина     : L=   7700 м;  B=   5600 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    700 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 8.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |- 1
   |                                                   |
 2-|  .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |- 2
```

```
  |                                                      |
3-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |- 3
  |                                                      |
4-| .   .   .   .   0.000 0.000  .   .   .   .   .   .   .   |- 4
  |                                                      |
5-C  .   .   .   0.001 0.001 0.001 0.001  .   .   .   .   .   C- 5
  |                                                      |
6-|  .   .   0.000 0.001 0.003 0.004 0.001 0.000  .   .   .   .   |- 6
  |                          ^                            |
7-|  .   .   0.000 0.001 0.003 0.004 0.001 0.000  .   .   .   .   |- 7
  |                                                      |
8-|  .   .   .   0.001 0.001 0.001 0.001  .   .   .   .   .   |- 8
  |                                                      |
9-|  .   .   .   .   0.000 0.000  .   .   .   .   .   .   .   |- 9
  |                                                      |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0040390
Достигается в точке с координатами: Хм = 2315.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = -155.0 м
При опасном направлении ветра : 222 град.
и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 20:00
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 49
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 8.0(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=   266:  427:  672:  804:  260:  -28: -339:  672:  -28: 1187: -321: -728: -835: 1372: -2040:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -177: -183: -397: -513: -537: -557: -578: -621: -625: -780: -830: -882: -896: -909: 2486:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________
 y= -1774: -2051: -1823: -1562: -1406: -1208: -2062: -1306: -1406: -1404:  -833: -2073: -1406:  -952:  -706:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2964: 3162: 3302: 3492: 3506: 3525: 3838: 3914: 4206: 4303: 4482: 4515: 4906: 4972: 5059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________
 y=  -607: -2084:  -261:    -6: -1406:   114:  -706: -2095:   489:    -6: -1406:    95:    -6:  -706:  1570:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  5094: 5191: 5217: 5500: 5606: 5633: 5759: 5868: 6049: 6200: 6306: 6321: 6390: 6459: -1047:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
___________________________________
 y=   -28:  672:  -728: 1372:
----------:------:------:------:
```

x= -1185: -1185: -1185: -1185:
----------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2964.4 м, Y= -1773.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0005703 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении   323 град.
и скорости ветра 1.13 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад С[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	6001	П1	0.008050	0.0005703	100.00	100.00	0.070843324
Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)							

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :010 Караганда".
Объект   :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 20:00
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 64
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 8.0(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= -943: -905: -868: -832: -401:   30:   62:   94: 123: 149: 171: 190: 204: 213: 218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=   890: 893: 900: 912: 1083: 1255: 1270: 1290: 1313: 1341: 1371: 1404: 1439: 1475: 1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~

y=   263: 308: 309: 308: 301: 290: 275: 256: -54: -76: -101: -130: -161: -195: -231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 2146: 2780: 2794: 2832: 2869: 2905: 2939: 2972: 3448: 3479: 3507: 3531: 3552: 3569: 3581:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.001:
~~~~~~

y= -268: -305: -343: -380: -416: -450: -963: -1476: -1499: -1529: -1556: -1580: -1600: -1616: -1627:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 3588: 3591: 3590: 3583: 3572: 3556: 3285: 3013: 3000: 2977: 2951: 2922: 2890: 2856: 2820:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~

y= -1634: -1636: -1631: -1627: -1622: -1511: -1505: -1493: -1475: -1454: -1429: -1401: -1370: -1336: -1063:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 2783: 2745: 2294: 1844: 1806: 1250: 1225: 1190: 1156: 1125: 1097: 1072: 1051: 1034:   915:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~

~~~~~~
~

```
 y=  -1053: -1017:  -980:  -943:
----------:------:------:------:
 x=    911:   900:   893:   890:
----------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2146.0 м, Y=   263.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0015695 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении   191 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	6001	П1	0.008050	0.0015695	100.00	100.00	0.194969058
Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)							

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :010 Караганда".
Объект   :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 20:00
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

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

Код Ист.	Тип	H м	D м	Wo м/с	V1 м3/с	T градС	X1 м	Y1 м	X2 м	Y2 м	Alfa гр.	F	КР	Ди	Выброс г/с
--------- Примесь 2902--------															
6004	П1	2.0				0.0	2623.75	-188.94	10.00	10.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0036000
6006	П1	2.0				0.0	2623.75	-178.94	10.00	10.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0002000
--------- Примесь 2908--------															
6001	П1	2.0				0.0	2000.00	-500.00	5.00	5.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001100
6005	П1	2.0				0.0	2000.00	-100.00	20.00	20.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000068
6008	П1	2.0				0.0	2500.00	-550.00	15.00	15.00	0.00	3.0	1.00	0	1.091700
6009	П1	2.0				0.0	2700.00	-5600.00	10.00	10.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0471000
6010	П1	2.0				0.0	3000.00	-500.00	100.00	100.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0014000
--------- Примесь 2930--------															
6004	П1	2.0				0.0	2623.75	-188.94	10.00	10.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0020000

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :010 Караганда".
Объект   :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 20:00
Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а       |
|   суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn          |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,    |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры______|
```
```

Номер	Код Ист.	Mq	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	6004	0.011200	П1	1.200075	0.50	5.7
2	6006	0.000400	П1	0.042860	0.50	5.7
3	6001	0.000220	П1	0.023573	0.50	5.7
4	6005	0.000014	П1	0.001468	0.50	5.7
5	6008	2.183400	П1	233.950348	0.50	5.7
6	6009	0.094200	П1	10.093489	0.50	5.7
7	6010	0.002800	П1	0.300019	0.50	5.7

Суммарный Mq= 2.292234 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма Cм по всем источникам = 245.611832 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 20:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7700x5600 с шагом 700
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 20:00
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 2665, Y= 545
размеры: длина(по X)= 7700, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700
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 8.0(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|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 3345 : Y-строка 1 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 2315.0; напр.ветра=177)

x=	-1185	-485	215	915	1615	2315	3015	3715	4415	5115	5815	6515
Qc	0.006	0.007	0.009	0.011	0.012	0.013	0.012	0.011	0.010	0.008	0.007	0.005

y= 2645 : Y-строка 2 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 2315.0; напр.ветра=177)

x= -1185 : -485: 215: 915: 1615: 2315: 3015: 3715: 4415: 5115: 5815: 6515:

Qc : 0.007: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.020: 0.019: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:

y= 1945 : Y-строка 3 Cmax= 0.031 долей ПДК (x= 2315.0; напр.ветра=176)

x= -1185 :	-485:	215:	915:	1615:	2315:	3015:	3715:	4415:	5115:	5815:	6515:
Qc :	0.009:	0.013:	0.017:	0.023:	0.028:	0.031:	0.030:	0.025:	0.020:	0.015:	0.011:	0.008:

y= 1245 : Y-строка 4 Cmax= 0.055 долей ПДК (x= 2315.0; напр.ветра=174)

x= -1185 :	-485:	215:	915:	1615:	2315:	3015:	3715:	4415:	5115:	5815:	6515:
Qc :	0.011:	0.016:	0.023:	0.033:	0.045:	0.055:	0.052:	0.040:	0.028:	0.020:	0.014:	0.009:
Фоп:	116 :	121 :	128 :	139 :	154 :	174 :	196 :	214 :	227 :	236 :	242 :	246 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.011:	0.016:	0.023:	0.033:	0.045:	0.054:	0.051:	0.039:	0.028:	0.020:	0.013:	0.009:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :

y= 545 : Y-строка 5 Cmax= 0.127 долей ПДК (x= 2315.0; напр.ветра=170)

x= -1185 :	-485:	215:	915:	1615:	2315:	3015:	3715:	4415:	5115:	5815:	6515:
Qc :	0.013:	0.020:	0.030:	0.048:	0.084:	0.127:	0.110:	0.065:	0.038:	0.024:	0.016:	0.011:
Фоп:	107 :	110 :	116 :	125 :	141 :	170 :	205 :	228 :	240 :	247 :	252 :	255 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.013:	0.020:	0.030:	0.048:	0.084:	0.126:	0.109:	0.065:	0.038:	0.024:	0.016:	0.011:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	0.001:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	:	:	:	6004 :	:	:	:	:	:

y= -155 : Y-строка 6 Cmax= 0.698 долей ПДК (x= 2315.0; напр.ветра=155)

x= -1185 :	-485:	215:	915:	1615:	2315:	3015:	3715:	4415:	5115:	5815:	6515:
Qc :	0.014:	0.022:	0.035:	0.065:	0.160:	0.698:	0.324:	0.099:	0.047:	0.028:	0.018:	0.012:
Фоп:	96 :	98 :	100 :	104 :	114 :	155 :	233 :	252 :	258 :	261 :	263 :	264 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.014:	0.022:	0.035:	0.065:	0.160:	0.698:	0.324:	0.099:	0.047:	0.027:	0.018:	0.012:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :

y= -855 : Y-строка 7 Cmax= 1.095 долей ПДК (x= 2315.0; напр.ветра= 31)

x= -1185 :	-485:	215:	915:	1615:	2315:	3015:	3715:	4415:	5115:	5815:	6515:
Qc :	0.014:	0.022:	0.035:	0.066:	0.170:	1.095:	0.376:	0.103:	0.048:	0.028:	0.018:	0.012:
Фоп:	85 :	84 :	82 :	79 :	71 :	31 :	301 :	284 :	279 :	277 :	275 :	274 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.014:	0.022:	0.035:	0.066:	0.170:	1.094:	0.376:	0.103:	0.048:	0.028:	0.018:	0.012:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :
Ви :	:	:	:	:	:	0.001:	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	:	:	6004 :	:	:	:	:	:	:

y= -1555 : Y-строка 8 Cmax= 0.146 долей ПДК (x= 2315.0; напр.ветра= 10)

x= -1185 :	-485:	215:	915:	1615:	2315:	3015:	3715:	4415:	5115:	5815:	6515:
Qc :	0.013:	0.020:	0.031:	0.051:	0.092:	0.146:	0.123:	0.069:	0.039:	0.025:	0.017:	0.011:
Фоп:	75 :	71 :	66 :	58 :	41 :	10 :	333 :	310 :	298 :	291 :	287 :	284 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.013:	0.020:	0.030:	0.051:	0.091:	0.146:	0.123:	0.069:	0.039:	0.025:	0.016:	0.011:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :

y= -2255 : Y-строка 9 Cmax= 0.060 долей ПДК (x= 2315.0; напр.ветра= 6)

x= -1185 :	-485:	215:	915:	1615:	2315:	3015:	3715:	4415:	5115:	5815:	6515:
Qc :	0.011:	0.017:	0.024:	0.035:	0.049:	0.060:	0.056:	0.042:	0.029:	0.020:	0.014:	0.010:

Фоп: 65 :   60 :   53 :   43 :   27 :   6 : 343 : 325 : 312 : 303 : 297 : 293 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
:   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.011: 0.017: 0.024: 0.035: 0.049: 0.059: 0.056: 0.042: 0.029: 0.020: 0.014: 0.010:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~~

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 1.0947469
Достигается в точке с координатами: Хм = 2315.0 м
(Х-столбец 6, Y-строка 7)   Yм = -855.0 м
При опасном направлении ветра :   31 град.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :010 Караганда".
Объект   :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 20:00
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X=   2665 м; Y=   545 |
| Длина и ширина   : L=   7700 м; B=   5600 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=   700 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 8.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.006 0.007 0.009 0.011 0.012 0.013 0.012 0.011 0.010 0.008 0.007 0.005 |- 1
   |                                                                          |
 2-| 0.007 0.010 0.012 0.015 0.018 0.020 0.019 0.017 0.014 0.011 0.009 0.007 |- 2
   |                                                                          |
 3-| 0.009 0.013 0.017 0.023 0.028 0.031 0.030 0.025 0.020 0.015 0.011 0.008 |- 3
   |                                                                          |
 4-| 0.011 0.016 0.023 0.033 0.045 0.055 0.052 0.040 0.028 0.020 0.014 0.009 |- 4
   |                                                                          |
 5-C 0.013 0.020 0.030 0.048 0.084 0.127 0.110 0.065 0.038 0.024 0.016 0.011 C- 5
   |                                                                          |
 6-| 0.014 0.022 0.035 0.065 0.160 0.698 0.324 0.099 0.047 0.028 0.018 0.012 |- 6
   |                        ^     ^                                           |
 7-| 0.014 0.022 0.035 0.066 0.170 1.095 0.376 0.103 0.048 0.028 0.018 0.012 |- 7
   |                        ^     ^                                           |
 8-| 0.013 0.020 0.031 0.051 0.092 0.146 0.123 0.069 0.039 0.025 0.017 0.011 |- 8
   |                                                                          |
 9-| 0.011 0.017 0.024 0.035 0.049 0.060 0.056 0.042 0.029 0.020 0.014 0.010 |- 9
   |                                                                          |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 1.0947469
Достигается в точке с координатами: Хм = 2315.0 м
(Х-столбец 6, Y-строка 7)   Yм = -855.0 м
При опасном направлении ветра :   31 град.
и "опасной" скорости ветра   : 8.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :010 Караганда".
Объект   :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.02.2026 20:00
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 49
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 8.0(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=   266:  427:  672:  804:  260:  -28:  -339:  672:  -28:  1187:  -321:  -728:  -835:  1372: -2040:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -177:  -183:  -397:  -513:  -537:  -557:  -578:  -621:  -625:  -780:  -830:  -882:  -896:  -909:  2486:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.024: 0.020: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.018: 0.020: 0.014: 0.018: 0.017: 0.017: 0.012: 0.076:
Фоп:  107 :  110 :  113 :  114 :  105 :  100 :   94 :  111 :   99 :  118 :   94 :   87 :   85 :  119 :    1 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.025: 0.024: 0.020: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.018: 0.020: 0.014: 0.018: 0.017: 0.017: 0.012: 0.076:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________
 y=  -1774: -2051: -1823: -1562: -1406: -1208: -2062: -1306: -1406: -1404:  -833: -2073: -1406:  -952:  -706:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2964:  3162:  3302:  3492:  3506:  3525:  3838:  3914:  4206:  4303:  4482:  4515:  4906:  4972:  5059:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.095: 0.064: 0.075: 0.083: 0.094: 0.108: 0.044: 0.067: 0.049: 0.046: 0.045: 0.030: 0.029: 0.030: 0.029:
Фоп:  339 :  336 :  328 :  316 :  310 :  303 :  319 :  298 :  297 :  295 :  278 :  307 :  290 :  279 :  274 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.095: 0.064: 0.075: 0.083: 0.094: 0.108: 0.044: 0.067: 0.049: 0.045: 0.045: 0.030: 0.029: 0.030: 0.029:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________
 y=   -607: -2084:  -261:    -6: -1406:   114:  -706: -2095:   489:    -6: -1406:    95:    -6:  -706:  1570:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  5094:  5191:  5217:  5500:  5606:  5633:  5759:  5868:  6049:  6200:  6306:  6321:  6390:  6459: -1047:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.021: 0.026: 0.021: 0.019: 0.020: 0.019: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________
 y=    -28:   672:  -728:  1372:
----------:------:------:------:
 x=  -1185: -1185: -1185: -1185:
----------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.013: 0.014: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  3524.7 м,  Y= -1208.1 м

                                  ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1078292 доли ПДКмр|
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   303 град.
                      и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 7. 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 | 6008 | П1|     2.1834|   0.1078155 |  99.99 | 99.99 | 0.049379643  |
|--------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =    0.1078155    99.99                        |
| Суммарный вклад остальных =   0.0000137     0.01 (6 источников)         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Караганда".
Объект :0055 строительство золоотвала.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.02.2026 20:00
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 64
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 8.0(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=	-943	-905	-868	-832	-401	30	62	94	123	149	171	190	204	213	218
x=	890	893	900	912	1083	1255	1270	1290	1313	1341	1371	1404	1439	1475	1512
Qc :	0.063	0.064	0.065	0.066	0.082	0.088	0.087	0.088	0.088	0.090	0.091	0.094	0.096	0.099	0.103
Фоп:	76	78	79	80	96	115	116	118	120	121	123	124	125	127	128
Uоп:	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Ви :	0.063	0.064	0.065	0.066	0.082	0.088	0.087	0.088	0.088	0.090	0.091	0.094	0.096	0.099	0.103
Ки :	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008

y=	263	308	309	308	301	290	275	256	-54	-76	-101	-130	-161	-195	-231
x=	2146	2780	2794	2832	2869	2905	2939	2972	3448	3479	3507	3531	3552	3569	3581
Qc :	0.186	0.184	0.182	0.178	0.174	0.173	0.172	0.172	0.135	0.131	0.128	0.126	0.124	0.124	0.123
Фоп:	156	198	199	201	203	206	208	210	242	244	246	248	250	252	254
Uоп:	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Ви :	0.186	0.181	0.180	0.176	0.172	0.171	0.171	0.171	0.135	0.131	0.128	0.126	0.124	0.123	0.123
Ки :	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008
Ви :		0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001							
Ки :		6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004							

y=	-268	-305	-343	-380	-416	-450	-963	-1476	-1499	-1529	-1556	-1580	-1600	-1616	-1627
x=	3588	3591	3590	3583	3572	3556	3285	3013	3000	2977	2951	2922	2890	2856	2820
Qc :	0.124	0.125	0.127	0.130	0.133	0.137	0.187	0.138	0.135	0.131	0.128	0.126	0.125	0.124	0.124
Фоп:	255	257	259	261	263	265	298	331	332	334	336	338	340	342	343
Uоп:	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Ви :	0.124	0.125	0.127	0.130	0.133	0.137	0.187	0.138	0.135	0.131	0.128	0.126	0.125	0.124	0.124
Ки :	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008

y=	-1634	-1636	-1631	-1627	-1622	-1511	-1505	-1493	-1475	-1454	-1429	-1401	-1370	-1336	-1063
x=	2783	2745	2294	1844	1806	1250	1225	1190	1156	1125	1097	1072	1051	1034	915
Qc :	0.125	0.126	0.129	0.102	0.100	0.069	0.068	0.066	0.065	0.064	0.063	0.063	0.062	0.063	0.063
Фоп:	345	347	11	31	33	52	53	54	55	57	58	59	60	62	72
Uоп:	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Ви :	0.125	0.126	0.129	0.101	0.099	0.069	0.068	0.066	0.065	0.064	0.063	0.063	0.062	0.063	0.063
Ки :	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008
~~~~~~

y= -1053: -1017: -980: -943:
----------:------:------:------:
x= 911: 900: 893: 890:
----------:------:------:------:
Qc : 0.062: 0.062: 0.063: 0.063:
Фоп: 72 : 74 : 75 : 76 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : :
Ви : 0.062: 0.062: 0.063: 0.063:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3284.6 м, Y= -963.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1869768 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 298 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 7. 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	6008	П1	2.1834	0.1869733	100.00	100.00	0.085634023
			В сумме =	0.1869733	100.00		
			Суммарный вклад остальных =	0.0000035	0.00 (6 источников)		