

**Раздел охраны окружающей среды  
к Плану разведки твердых полезных ископаемых на  
территории блоков L-43-33-(10в-5г-5,10,15); L-43-34-(10а-  
5в-1,2,3,6,7,8,11,12,13) в Карагандинской области**

Астана 2026 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

| Исполнитель                    | Ф. И. О.                      |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Ответственный исполнитель ОВОС | Дробот М.В.<br>инженер-эколог |

## АННОТАЦИЯ

Разработка проекта «Раздел охраны окружающей среды к Плану разведки твердых полезных ископаемых на территории блоков L-43-33-(10в-5г-5,10,15); L-43-34-(10а-5в-1,2,3,6,7,8,11,12,13) в Карагандинской области» осуществлена ИП Дробот М.В.

Раздел охраны окружающей среды к Плану разведки твердых полезных ископаемых на территории блоков L-43-33-(10в-5г-5,10,15); L-43-34-(10а-5в-1,2,3,6,7,8,11,12,13) в Карагандинской области разработан с целью выявления источников загрязнения окружающей среды: атмосферного воздуха, водных ресурсов, почвы.

ТОО «Kaz Mining Corporation» является обладателем Лицензии № 3573-EL от 23.08.2025г., выданной на разведку твердых полезных ископаемых, сроком на 6 последовательных лет, с момента регистрации Лицензии.

Начало работ–2026 год.

В соответствии с Планом разведки будет производиться разведочные работы на твердые полезные ископаемые. Предусматривается комплекс геологоразведочных работ, включающий в себя топографические работы, поисковые маршруты, геохимические исследования, площадные геофизические исследования, горные работы, буровые работы, геофизические исследования в разведочных скважинах, гидрогеологические работы, инженерно-геологические исследования, комплекс опробовательских и аналитических работ, камеральные работы и финансовые расчеты планируемых разведочных работ.

Полевые работы и топографо-геодезические работы, геологическое сопровождение работ и отбор проб для исследований, камеральная обработка полевых материалов, результатов исследований и отчет, с подсчетом прогнозных запасов будут выполнены подрядными организациями.

Комплекс технологических и лабораторных исследований будет проводиться в любой аккредитованной лаборатории, имеющей необходимые аттестаты и сертификаты.

В связи с сезонным режимом работ и проживанием персонала в поселке Есенгельды строительство капитальных зданий и сооружений не проектируется. Количество работающих на участке составит 32 человека.

Водоснабжение питьевое привозное бутилированное из п. Саяк, расположенный на расстоянии 75 км от уч. Водоснабжение для хозяйственно-бытовых нужд из р.Селекты, на расстоянии 15-20 км. Транспортировка больных и пострадавших предусматривается в медицинский пункт в п. Саяк. Доставка оборудования, материалов, ГСМ планируется осуществлять автотранспортом, топливозаправщиком из п.Саяк.

Связь базы партии с базой экспедиции будет осуществляться по сотовой связи.

Твердые бытовые отходы (ТБО) будут временно накапливаться в закрывающихся контейнерах объемом 1,0 м<sup>3</sup> заводского или собственного производства, размещаемых на территории полевой базы. По мере накопления ТБО будут вывозиться собственным автотранспортом и передаваться коммунальному предприятию, занимающемуся сбором и захоронением ТБО.

Показатели влияния на окружающую среду определены теоретическим расчетом по информационным данным технологической программы. Расчет рассеивания загрязняющих веществ для всех источников выполнен по программе ЭРА-2.0. Были рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций.

На исследуемом участке при проведении разведочных работ наблюдается 11 источников выбросов вредных веществ (3 организованных и 8 неорганизованных).

Расчеты производились без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ, ввиду того, что отсутствуют посты наблюдения.

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

Поисковые геологоразведочные работы в соответствии со Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 не классифицируются. Принятый расчетный размер санитарно-защитной зоны – 500 метров.

По виду хозяйственной деятельности разведочные работы, согласно Экологического Кодекса РК относятся ко 2 категории опасности предприятия (п.7.12 Раздел 2 Приложение 2). Согласно пп.2.3 п.2 Раздела 2 Приложения 1 Экологического кодекса РК «разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых» относится к видам намечаемой деятельности и объектам, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным.

Анализ результатов показал, что концентрации ЗВ, выбрасываемых источниками загрязнения на границе СЗЗ, не превышают ПДК.

***Разведочные работы на территории площади блоков в Карагандинской области согласно расчету сметной стоимости рассчитаны на 6 лет. Выбросы от источников загрязнения производились на 2026-2030 гг.***

## СОДЕРЖАНИЕ

|                  |                                                                                                                                                                           |           |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                  | <b>СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ</b>                                                                                                                                                | <b>2</b>  |
|                  | <b>АННОТАЦИЯ</b>                                                                                                                                                          | <b>3</b>  |
|                  | <b>ВВЕДЕНИЕ</b>                                                                                                                                                           | <b>9</b>  |
| <b>Раздел 1.</b> | <b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА</b>                                                                                                               | <b>12</b> |
| 1.1              | Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду                                                       | 12        |
| 1.2              | Характеристика современного состояния воздушной среды                                                                                                                     | 13        |
| 1.3              | Источники и масштабы расчетного химического загрязнения                                                                                                                   | 18        |
| 1.4              | Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух                             | 20        |
| 1.5              | Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ                                                                                                           | 20        |
| 1.6              | Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу                                                                                                              | 31        |
| 1.7              | Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия                                                                                       | 66        |
| 1.8              | Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха                                                                                      | 66        |
| 1.9              | Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий                                                                 | 67        |
| <b>Раздел 2</b>  | <b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД</b>                                                                                                                                | <b>69</b> |
| 2.1              | Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды                                 | 69        |
| 2.2              | Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика                                                    | 69        |
| 2.3              | Водный баланс объекта                                                                                                                                                     | 69        |
| 2.4              | Поверхностные воды                                                                                                                                                        | 70        |
| 2.5              | Подземные воды                                                                                                                                                            | 70        |
| 2.6              | Оценка влияния на поверхностные и подземные водотоки                                                                                                                      | 71        |
| 2.7              | Определение нормативов допустимых сбросов                                                                                                                                 | 72        |
| <b>Раздел 3.</b> | <b>НЕДРА</b>                                                                                                                                                              | <b>73</b> |
| 3.1              | Наличие минеральных и сырьевых ресурсов                                                                                                                                   | 73        |
| 3.2              | Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации                                                                               | 73        |
| 3.3              | Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы и обоснование природоохранных мероприятий | 73        |
| <b>Раздел 4.</b> | <b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ</b>                                                                                          | <b>74</b> |
| 4.1              | Виды и объемы образования отходов                                                                                                                                         | 74        |
| 4.2              | Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления                                                                                                    | 74        |
| 4.3              | Рекомендации по управлению отходами                                                                                                                                       | 75        |
| 4.4              | Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами),               | 77        |

|                   |                                                                                                                                      |           |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                   | подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду                                                                  |           |
| <b>Раздел 5.</b>  | <b>ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>                                                                             | <b>79</b> |
| <b>5.1</b>        | <b>Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий</b>      | <b>79</b> |
| <b>5.2</b>        | <b>Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения</b> | <b>79</b> |
| <b>Раздел 6</b>   | <b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ</b>                                                                               | <b>80</b> |
| <b>6.1</b>        | <b>Состояние и условия землепользования</b>                                                                                          | <b>80</b> |
| <b>6.2</b>        | <b>Характеристика современного состояния почвенного покрова</b>                                                                      | <b>80</b> |
| <b>6.3</b>        | <b>Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров</b>                                                                     | <b>80</b> |
| <b>Раздел 7.</b>  | <b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ</b>                                                                                          | <b>81</b> |
| <b>Раздел 8.</b>  | <b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР</b>                                                                                            | <b>83</b> |
| <b>Раздел 9.</b>  | <b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ</b>                                                                           | <b>85</b> |
| <b>Раздел 10.</b> | <b>ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ</b>                                                      | <b>87</b> |
|                   | <b>ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ</b>                                                                                              | <b>89</b> |

## ПРИЛОЖЕНИЯ

|                      |                                       |
|----------------------|---------------------------------------|
| <b>Приложение 1.</b> | <b>Расчеты приземных концентраций</b> |
| <b>Приложение 2.</b> | <b>Лицензия ИП Дробот М.В.</b>        |

## ВВЕДЕНИЕ

Заказчиком проекта является: Товарищество с ограниченной ответственностью «Kaz Mining Corporation».

Объектом исследования являются: площадь блоков L-43-33-(10в-5г-5,10,15); L-43-34-(10а-5в-1,2,3,6,7,8,11,12,13) в Карагандинской области.

Цель проекта – разработать в соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства республики Казахстан проект нормативов эмиссий (ПНЭ).

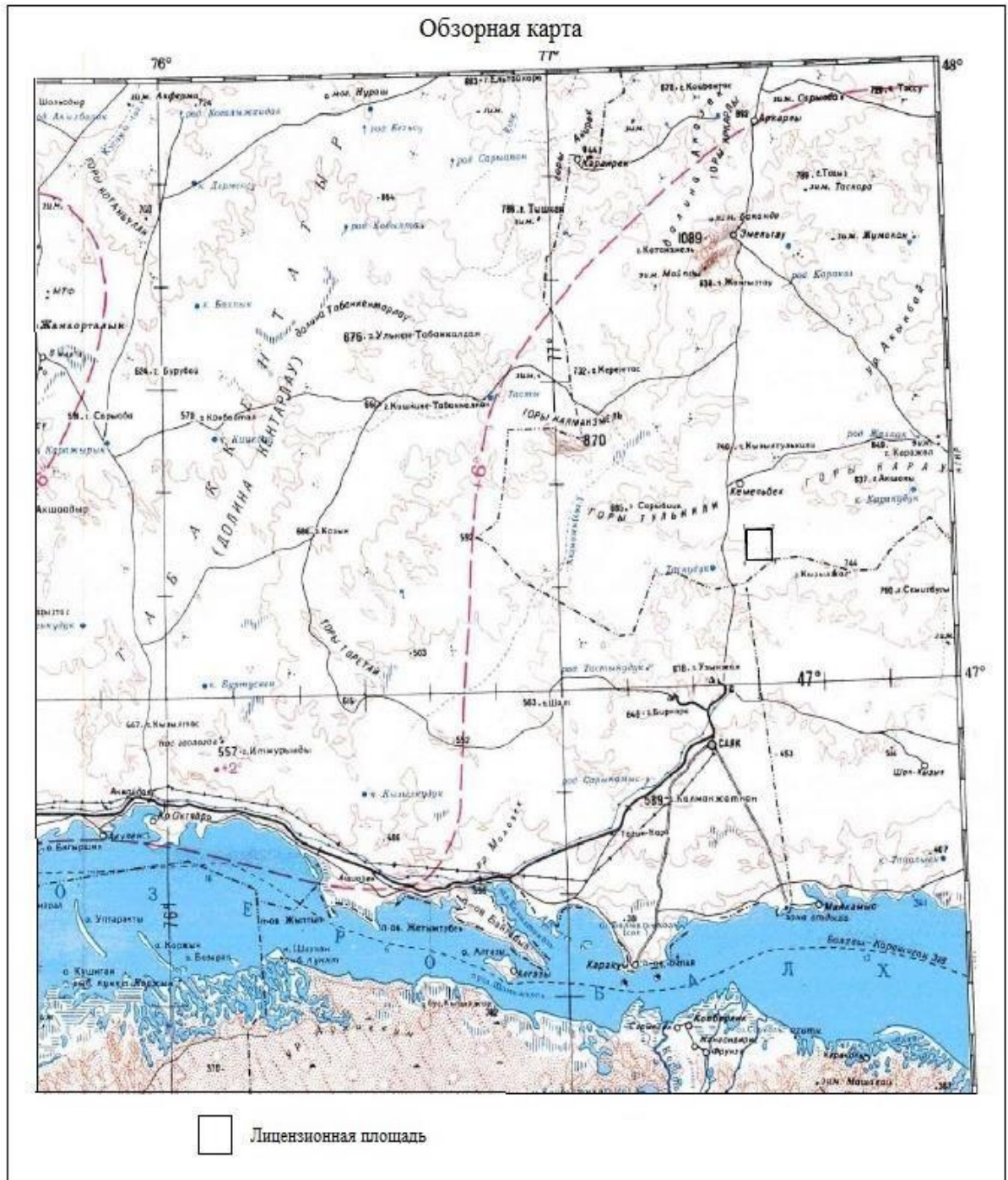
Проект разрабатывается в целях определения экологических и иных последствий вариантов принимаемых хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

При разработке проекта РООС, включающего нормативы предельно допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу, использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные ниже:

### **Перечень нормативной документации используемой при разработке РООС:**

При выполнении оценки воздействия проектируемых мероприятий на компоненты окружающей среды в качестве руководящих нормативных документов используются следующие:

1. Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. К Приказу Министра энергетики Республики Казахстан от 8 июня 2016 года № 238 (последние изменения от 10.03.20121 года).
3. Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно- защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», Утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.
5. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов».



**Обзорная карта района**

## 1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

### 1.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Район характеризуется резко континентальным климатом с суровой зимой и жарким летом, с большими перепадами температуры в течение суток и года. Среднемесячная температура воздуха колеблется в пределах от -15,2° в январе до 20,5° в июле. Среднегодовая температура воздуха за этот период составляет +2,5°. Самым теплым месяцем является июль, самым холодным -январь, реже февраль. Почва промерзает на глубину 1,90 - 2,40 м. По количеству выпадающих годовых осадков и довольно высоком дефиците влажности район относится к числу засушливых. Общее количество осадков в среднем составляет 250 - 300 мм в год. Наибольшее их количество (до 45 %) выпадает в летние месяцы. Снежный покров образуется в середине ноября и сходит в первых числах апреля. Высота снежного покрова зависит от рельефа местности, растительного покрова и ветрового режима, мощность его не более 0,4 м.

Преобладающими ветрами являются ветры юго-западного направления, характерные для зимнего периода. Наибольшие скорости ветра характерны для весенних и зимних месяцев (до 24 м/с). Среднегодовая скорость ветра оставляет 5,1 м/с.

#### Метеорологические условия

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө), приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Метеорологические коэффициенты и характеристики определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ

| 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, °С | 27,0     |
| Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С             | -18,9    |
| <b>Среднегодовая роза ветров, %</b>                                                 |          |
| С                                                                                   | 10,0     |
| СВ                                                                                  | 13,0     |
| В                                                                                   | 13,0     |
| ЮВ                                                                                  | 12,0     |
| Ю                                                                                   | 16,0     |
| ЮЗ                                                                                  | 19,0     |
| З                                                                                   | 11,0     |
| СЗ                                                                                  | 6,0      |
| Штиль                                                                               | 12       |

|                                                                                                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Среднегодовая скорость ветра, м/с                                                                       | 3,5 |
| Скорость ветра (по средним многолетним данным),<br>повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с | 7,0 |

### 1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Сведения о вредных веществах, выбрасываемых в атмосферу, принимаются по проектным данным, по результатам расчетов выбросов в соответствии со «Сборником методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами».

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу включает: код вещества, наименование вещества, максимально разовую и среднесуточную предельно допустимую концентрацию (ПДК) или при отсутствии таковой ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в мг/м<sup>3</sup>, класс опасности загрязняющего вещества, а также количество выбрасываемого вещества в т/год. В данном разделе указываются также вещества, обладающие комбинированным действием смесей загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (эффект суммации).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу приведен в таблице 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2026 год

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

| Код<br>загр.<br>веще-<br>ства | Н а и м е н о в а н и е<br>вещества                                                                               | ПДК<br>максим.<br>разовая,<br>мг/м3 | ПДК<br>средне-<br>суточная,<br>мг/м3 | ОБУВ<br>ориентир.<br>безопасн.<br>УВ, мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности | Выброс<br>вещества<br>г/с | Выброс<br>вещества,<br>т/год | Значение<br>КОВ<br>(М/ПДК) **а | Выброс<br>вещества,<br>усл.т/год |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 1                             | 2                                                                                                                 | 3                                   | 4                                    | 5                                           | 6                       | 7                         | 8                            | 9                              | 10                               |
| 0301                          | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.2                                 | 0.04                                 |                                             | 2                       | 0.2620224                 | 0.26062                      | 11.4323                        | 6.5155                           |
| 0304                          | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.4                                 | 0.06                                 |                                             | 3                       | 0.3402524                 | 0.281227                     | 4.6871                         | 4.68711667                       |
| 0328                          | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.15                                | 0.05                                 |                                             | 3                       | 0.0436                    | 0.035                        | 0                              | 0.7                              |
| 0330                          | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.5                                 | 0.05                                 |                                             | 3                       | 0.0872922                 | 0.08519                      | 1.7038                         | 1.7038                           |
| 0333                          | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.008                               |                                      |                                             | 2                       | 0.00003175                | 0.000000753                  | 0                              | 0.00009413                       |
| 0337                          | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 5                                   | 3                                    |                                             | 4                       | 0.2698                    | 5.877                        | 1.8316                         | 1.959                            |
| 0415                          | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      |                                     |                                      | 50                                          |                         | 2.375                     | 0.00359                      | 0                              | 0.0000718                        |
| 0416                          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     |                                     |                                      | 30                                          |                         | 0.878                     | 0.001326                     | 0                              | 0.0000442                        |
| 0501                          | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)                                                                        | 1.5                                 |                                      |                                             | 4                       | 0.0878                    | 0.0001325                    | 0                              | 0.00008833                       |
| 0602                          | Бензол (64)                                                                                                       | 0.3                                 | 0.1                                  |                                             | 2                       | 0.0807                    | 0.000122                     | 0                              | 0.00122                          |
| 0616                          | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                   | 0.2                                 |                                      |                                             | 3                       | 0.01018                   | 0.00001537                   | 0                              | 0.00007685                       |
| 0621                          | Метилбензол (349)                                                                                                 | 0.6                                 |                                      |                                             | 3                       | 0.0762                    | 0.000115                     | 0                              | 0.00019167                       |
| 0627                          | Этилбензол (675)                                                                                                  | 0.02                                |                                      |                                             | 3                       | 0.002106                  | 0.00000318                   | 0                              | 0.000159                         |
| 1301                          | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0.03                                | 0.01                                 |                                             | 2                       | 0.01047                   | 0.0084                       | 0                              | 0.84                             |
| 1325                          | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.05                                | 0.01                                 |                                             | 2                       | 0.01047                   | 0.0084                       | 0                              | 0.84                             |
| 2704                          | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                                                    | 5                                   | 1.5                                  |                                             | 4                       | 0.00567                   | 0.5078                       | 0                              | 0.33853333                       |
| 2754                          | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 1                                   |                                      |                                             | 4                       | 0.116                     | 0.084268                     | 0                              | 0.084268                         |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2026 год

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

| 1                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3   | 4   | 5 | 6 | 7          | 8           | 9      | 10        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|---|------------|-------------|--------|-----------|
| 2908                                                                                                                                                                                                                                                      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.3 | 0.1 |   | 3 | 0.05494    | 0.90709     | 9.0709 | 9.0709    |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | В С Е Г О:                                                                                                                                                                                                                        |     |     |   |   | 4.71053475 | 8.060299803 | 28.7   | 26.741064 |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ<br>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1) |                                                                                                                                                                                                                                   |     |     |   |   |            |             |        |           |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2027 год

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

| Код<br>загр.<br>веще-<br>ства | Н а и м е н о в а н и е<br>вещества                                                                               | ПДК<br>максим.<br>разовая,<br>мг/м3 | ПДК<br>средне-<br>суточная,<br>мг/м3 | ОБУВ<br>ориентир.<br>безопасн.<br>УВ, мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности | Выброс<br>вещества<br>г/с | Выброс<br>вещества,<br>т/год | Значение<br>КОВ<br>(М/ПДК) **а | Выброс<br>вещества,<br>усл.т/год |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 1                             | 2                                                                                                                 | 3                                   | 4                                    | 5                                           | 6                       | 7                         | 8                            | 9                              | 10                               |
| 0301                          | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.2                                 | 0.04                                 |                                             | 2                       | 0.2620224                 | 0.42562                      | 21.6297                        | 10.6405                          |
| 0304                          | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.4                                 | 0.06                                 |                                             | 3                       | 0.3402524                 | 0.495727                     | 8.2621                         | 8.26211667                       |
| 0328                          | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.15                                | 0.05                                 |                                             | 3                       | 0.0436                    | 0.0625                       | 1.25                           | 1.25                             |
| 0330                          | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.5                                 | 0.05                                 |                                             | 3                       | 0.0872922                 | 0.14019                      | 2.8038                         | 2.8038                           |
| 0333                          | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.008                               |                                      |                                             | 2                       | 0.00003175                | 0.000001355                  | 0                              | 0.00016938                       |
| 0337                          | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 5                                   | 3                                    |                                             | 4                       | 0.2698                    | 6.0145                       | 1.8701                         | 2.00483333                       |
| 0415                          | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      |                                     |                                      | 50                                          |                         | 2.375                     | 0.00359                      | 0                              | 0.0000718                        |
| 0416                          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     |                                     |                                      | 30                                          |                         | 0.878                     | 0.001326                     | 0                              | 0.0000442                        |
| 0501                          | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)                                                                        | 1.5                                 |                                      |                                             | 4                       | 0.0878                    | 0.0001325                    | 0                              | 0.00008833                       |
| 0602                          | Бензол (64)                                                                                                       | 0.3                                 | 0.1                                  |                                             | 2                       | 0.0807                    | 0.000122                     | 0                              | 0.00122                          |
| 0616                          | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                   | 0.2                                 |                                      |                                             | 3                       | 0.01018                   | 0.00001537                   | 0                              | 0.00007685                       |
| 0621                          | Метилбензол (349)                                                                                                 | 0.6                                 |                                      |                                             | 3                       | 0.0762                    | 0.000115                     | 0                              | 0.00019167                       |
| 0627                          | Этилбензол (675)                                                                                                  | 0.02                                |                                      |                                             | 3                       | 0.002106                  | 0.00000318                   | 0                              | 0.000159                         |
| 1301                          | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0.03                                | 0.01                                 |                                             | 2                       | 0.01047                   | 0.015                        | 1.694                          | 1.5                              |
| 1325                          | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.05                                | 0.01                                 |                                             | 2                       | 0.01047                   | 0.015                        | 1.694                          | 1.5                              |
| 2704                          | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                                                    | 5                                   | 1.5                                  |                                             | 4                       | 0.00567                   | 0.5078                       | 0                              | 0.33853333                       |
| 2754                          | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 1                                   |                                      |                                             | 4                       | 0.116                     | 0.150483                     | 0                              | 0.150483                         |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2027 год

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

| 1                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3   | 4   | 5 | 6 | 7          | 8           | 9      | 10         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|---|------------|-------------|--------|------------|
| 2908                                                                                                                                                                                                                                                      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.3 | 0.1 |   | 3 | 0.05494    | 0.95463     | 9.5463 | 9.5463     |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | В С Е Г О:                                                                                                                                                                                                                        |     |     |   |   | 4.71053475 | 8.786755405 | 48.8   | 37.9985876 |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ<br>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1) |                                                                                                                                                                                                                                   |     |     |   |   |            |             |        |            |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2028 год

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

| Код<br>загр.<br>веще-<br>ства | Н а и м е н о в а н и е<br>вещества                                                                               | ПДК<br>максим.<br>разовая,<br>мг/м3 | ПДК<br>средне-<br>суточная,<br>мг/м3 | ОБУВ<br>ориентир.<br>безопасн.<br>УВ, мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности | Выброс<br>вещества<br>г/с | Выброс<br>вещества,<br>т/год | Значение<br>КОВ<br>(М/ПДК) **а | Выброс<br>вещества,<br>усл.т/год |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 1                             | 2                                                                                                                 | 3                                   | 4                                    | 5                                           | 6                       | 7                         | 8                            | 9                              | 10                               |
| 0301                          | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.2                                 | 0.04                                 |                                             | 2                       | 0.2620224                 | 0.39562                      | 19.6691                        | 9.8905                           |
| 0304                          | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.4                                 | 0.06                                 |                                             | 3                       | 0.3402524                 | 0.456727                     | 7.6121                         | 7.61211667                       |
| 0328                          | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.15                                | 0.05                                 |                                             | 3                       | 0.0436                    | 0.0575                       | 1.15                           | 1.15                             |
| 0330                          | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.5                                 | 0.05                                 |                                             | 3                       | 0.0872922                 | 0.13019                      | 2.6038                         | 2.6038                           |
| 0333                          | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.008                               |                                      |                                             | 2                       | 0.00003175                | 0.000001204                  | 0                              | 0.0001505                        |
| 0337                          | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 5                                   | 3                                    |                                             | 4                       | 0.2698                    | 5.9895                       | 1.8631                         | 1.9965                           |
| 0415                          | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      |                                     |                                      | 50                                          |                         | 2.375                     | 0.00359                      | 0                              | 0.0000718                        |
| 0416                          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     |                                     |                                      | 30                                          |                         | 0.878                     | 0.001326                     | 0                              | 0.0000442                        |
| 0501                          | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)                                                                        | 1.5                                 |                                      |                                             | 4                       | 0.0878                    | 0.0001325                    | 0                              | 0.00008833                       |
| 0602                          | Бензол (64)                                                                                                       | 0.3                                 | 0.1                                  |                                             | 2                       | 0.0807                    | 0.000122                     | 0                              | 0.00122                          |
| 0616                          | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                   | 0.2                                 |                                      |                                             | 3                       | 0.01018                   | 0.00001537                   | 0                              | 0.00007685                       |
| 0621                          | Метилбензол (349)                                                                                                 | 0.6                                 |                                      |                                             | 3                       | 0.0762                    | 0.000115                     | 0                              | 0.00019167                       |
| 0627                          | Этилбензол (675)                                                                                                  | 0.02                                |                                      |                                             | 3                       | 0.002106                  | 0.00000318                   | 0                              | 0.000159                         |
| 1301                          | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0.03                                | 0.01                                 |                                             | 2                       | 0.01047                   | 0.0138                       | 1.52                           | 1.38                             |
| 1325                          | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.05                                | 0.01                                 |                                             | 2                       | 0.01047                   | 0.0138                       | 1.52                           | 1.38                             |
| 2704                          | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                                                    | 5                                   | 1.5                                  |                                             | 4                       | 0.00567                   | 0.5078                       | 0                              | 0.33853333                       |
| 2754                          | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 1                                   |                                      |                                             | 4                       | 0.116                     | 0.138429                     | 0                              | 0.138429                         |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2028 год

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

| 1                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3   | 4   | 5 | 6 | 7          | 8           | 9      | 10         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|---|------------|-------------|--------|------------|
| 2908                                                                                                                                                                                                                                                      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.3 | 0.1 |   | 3 | 0.05734    | 0.85208     | 8.5208 | 8.5208     |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | В С Е Г О:                                                                                                                                                                                                                        |     |     |   |   | 4.71293475 | 8.560751254 | 44.5   | 35.0126813 |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ<br>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1) |                                                                                                                                                                                                                                   |     |     |   |   |            |             |        |            |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2029 год

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

| Код<br>загр.<br>веще-<br>ства | Н а и м е н о в а н и е<br>вещества                                                                               | ПДК<br>максим.<br>разовая,<br>мг/м3 | ПДК<br>средне-<br>суточная,<br>мг/м3 | ОБУВ<br>ориентир.<br>безопасн.<br>УВ, мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности | Выброс<br>вещества<br>г/с | Выброс<br>вещества,<br>т/год | Значение<br>КОВ<br>(М/ПДК) **а | Выброс<br>вещества,<br>усл.т/год |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 1                             | 2                                                                                                                 | 3                                   | 4                                    | 5                                           | 6                       | 7                         | 8                            | 9                              | 10                               |
| 0301                          | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.2                                 | 0.04                                 |                                             | 2                       | 0.2620224                 | 0.30562                      | 14.0624                        | 7.6405                           |
| 0304                          | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.4                                 | 0.06                                 |                                             | 3                       | 0.3402524                 | 0.339727                     | 5.6621                         | 5.66211667                       |
| 0328                          | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.15                                | 0.05                                 |                                             | 3                       | 0.0436                    | 0.0425                       | 0                              | 0.85                             |
| 0330                          | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.5                                 | 0.05                                 |                                             | 3                       | 0.0872922                 | 0.10019                      | 2.0038                         | 2.0038                           |
| 0333                          | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.008                               |                                      |                                             | 2                       | 0.00003175                | 0.000002259                  | 0                              | 0.00028237                       |
| 0337                          | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 5                                   | 3                                    |                                             | 4                       | 0.2698                    | 5.9145                       | 1.8421                         | 1.9715                           |
| 0415                          | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      |                                     |                                      | 50                                          |                         | 2.375                     | 0.00359                      | 0                              | 0.0000718                        |
| 0416                          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     |                                     |                                      | 30                                          |                         | 0.878                     | 0.001326                     | 0                              | 0.0000442                        |
| 0501                          | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)                                                                        | 1.5                                 |                                      |                                             | 4                       | 0.0878                    | 0.0001325                    | 0                              | 0.00008833                       |
| 0602                          | Бензол (64)                                                                                                       | 0.3                                 | 0.1                                  |                                             | 2                       | 0.0807                    | 0.000122                     | 0                              | 0.00122                          |
| 0616                          | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                   | 0.2                                 |                                      |                                             | 3                       | 0.01018                   | 0.00001537                   | 0                              | 0.00007685                       |
| 0621                          | Метилбензол (349)                                                                                                 | 0.6                                 |                                      |                                             | 3                       | 0.0762                    | 0.000115                     | 0                              | 0.00019167                       |
| 0627                          | Этилбензол (675)                                                                                                  | 0.02                                |                                      |                                             | 3                       | 0.002106                  | 0.00000318                   | 0                              | 0.000159                         |
| 1301                          | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0.03                                | 0.01                                 |                                             | 2                       | 0.01047                   | 0.0102                       | 1.0261                         | 1.02                             |
| 1325                          | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.05                                | 0.01                                 |                                             | 2                       | 0.01047                   | 0.0102                       | 1.0261                         | 1.02                             |
| 2704                          | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                                                    | 5                                   | 1.5                                  |                                             | 4                       | 0.00567                   | 0.5078                       | 0                              | 0.33853333                       |
| 2754                          | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 1                                   |                                      |                                             | 4                       | 0.116                     | 0.1028045                    | 0                              | 0.1028045                        |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2029 год

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

| 1                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3   | 4   | 5 | 6 | 7          | 8           | 9      | 10         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|---|------------|-------------|--------|------------|
| 2908                                                                                                                                                                                                                                                      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.3 | 0.1 |   | 3 | 0.05494    | 0.58096     | 5.8096 | 5.8096     |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | В С Е Г О:                                                                                                                                                                                                                        |     |     |   |   | 4.71053475 | 7.919807809 | 31.4   | 26.4209887 |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ<br>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1) |                                                                                                                                                                                                                                   |     |     |   |   |            |             |        |            |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2030 год

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

| Код<br>загр.<br>веще-<br>ства | Н а и м е н о в а н и е<br>вещества                                                                               | ПДК<br>максим.<br>разовая,<br>мг/м3 | ПДК<br>средне-<br>суточная,<br>мг/м3 | ОБУВ<br>ориентир.<br>безопасн.<br>УВ, мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности | Выброс<br>вещества<br>г/с | Выброс<br>вещества,<br>т/год | Значение<br>КОВ<br>(М/ПДК) **а | Выброс<br>вещества,<br>усл.т/год |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 1                             | 2                                                                                                                 | 3                                   | 4                                    | 5                                           | 6                       | 7                         | 8                            | 9                              | 10                               |
| 0301                          | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.2                                 | 0.04                                 |                                             | 2                       | 0.2620224                 | 0.30562                      | 14.0624                        | 7.6405                           |
| 0304                          | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.4                                 | 0.06                                 |                                             | 3                       | 0.3402524                 | 0.339727                     | 5.6621                         | 5.66211667                       |
| 0328                          | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.15                                | 0.05                                 |                                             | 3                       | 0.0436                    | 0.0425                       | 0                              | 0.85                             |
| 0330                          | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.5                                 | 0.05                                 |                                             | 3                       | 0.0872922                 | 0.10019                      | 2.0038                         | 2.0038                           |
| 0333                          | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.008                               |                                      |                                             | 2                       | 0.00003175                | 0.000000904                  | 0                              | 0.000113                         |
| 0337                          | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 5                                   | 3                                    |                                             | 4                       | 0.2698                    | 5.9145                       | 1.8421                         | 1.9715                           |
| 0415                          | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      |                                     |                                      | 50                                          |                         | 2.375                     | 0.00359                      | 0                              | 0.0000718                        |
| 0416                          | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     |                                     |                                      | 30                                          |                         | 0.878                     | 0.001326                     | 0                              | 0.0000442                        |
| 0501                          | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)                                                                        | 1.5                                 |                                      |                                             | 4                       | 0.0878                    | 0.0001325                    | 0                              | 0.00008833                       |
| 0602                          | Бензол (64)                                                                                                       | 0.3                                 | 0.1                                  |                                             | 2                       | 0.0807                    | 0.000122                     | 0                              | 0.00122                          |
| 0616                          | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                   | 0.2                                 |                                      |                                             | 3                       | 0.01018                   | 0.00001537                   | 0                              | 0.00007685                       |
| 0621                          | Метилбензол (349)                                                                                                 | 0.6                                 |                                      |                                             | 3                       | 0.0762                    | 0.000115                     | 0                              | 0.00019167                       |
| 0627                          | Этилбензол (675)                                                                                                  | 0.02                                |                                      |                                             | 3                       | 0.002106                  | 0.00000318                   | 0                              | 0.000159                         |
| 1301                          | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0.03                                | 0.01                                 |                                             | 2                       | 0.01047                   | 0.0102                       | 1.0261                         | 1.02                             |
| 1325                          | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.05                                | 0.01                                 |                                             | 2                       | 0.01047                   | 0.0102                       | 1.0261                         | 1.02                             |
| 2704                          | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                                                    | 5                                   | 1.5                                  |                                             | 4                       | 0.00567                   | 0.5078                       | 0                              | 0.33853333                       |
| 2754                          | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 1                                   |                                      |                                             | 4                       | 0.116                     | 0.102322                     | 0                              | 0.102322                         |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2030 год

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

| 1                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3   | 4   | 5 | 6 | 7          | 8           | 9      | 10         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|---|------------|-------------|--------|------------|
| 2908                                                                                                                                                                                                                                                      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.3 | 0.1 |   | 3 | 0.05494    | 0.466634    | 4.6663 | 4.66634    |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | В С Е Г О:                                                                                                                                                                                                                        |     |     |   |   | 4.71053475 | 7.804997954 | 30.3   | 25.2770769 |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ<br>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1) |                                                                                                                                                                                                                                   |     |     |   |   |            |             |        |            |

### 1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

На площадке имеются временные (на период разведочных работ) источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

На период разведочных работ источники загрязнения:

- Буровая установка (источник 0001);
- Бензиновый генератор (источник 0002);
- Дизельный генератор (источник 0003);
- Обустройство буровых площадок (источник 6001);
- Проходка зумпфов (источник 6002);
- Хранение ПСП (источник 6003);
- Хранение грунта (источник 6004);
- Горные работы (источник 6005);
- Заправка диз.топливом (источник 6006);
- Заправка бензином (источник 6007);
- Рекультивационные работы (источник 6008).

#### Буровая установка (источник 0001)

Предполагается проведение колонкового бурения с использованием бурового снаряда Boart Longyear, оборудованного съемным керноподъемником и двойной колонковой трубой, позволяющих достигать выхода керна не менее 95%. Для обеспечения требуемого выхода керна для устойчивых пород бурение скважин будет производиться рейсами по 3 метра, в зонах дробления и повышенной трещиноватости укороченными рейсами 1,0-1,5 м.

Забурка колонковых скважин будет производиться твердосплавными коронками d-112мм до входа в относительно плотные породы с последующей обсадкой трубами d-108мм. После обсадки, бурение производится алмазными коронками d-96 мм со следующим оптимальным технологическим режимом: частота – 400-600 об/мин, количество промывочной жидкости 30-40 л/мин. Бурение производится с промывкой забоя технической водой. При бурении в сложных условиях глинистым раствором повышенной вязкости (до 35с) из местных глин.

Буровые работы планируется осуществлять тремя буровыми установками CDH-1600.

Сводная ведомость объема буровых работ

| № п/п        | Стадия работ          | Количество буровых скважин | Объем буровых работ, п.м. | Количество керновых проб |
|--------------|-----------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 1            | Поисковые             | 23                         | 7 202                     | 6 239                    |
| 2            | Поисково- разведочные | 32                         | 5 760                     | 4 800                    |
| 3            | Оценочные             | 12                         | 3 000                     | 2 500                    |
| <b>Всего</b> |                       | <b>67</b>                  | <b>15 962</b>             | <b>13 539</b>            |

Объем бурения по годам, пог.метров: 2026 год – 2400, 2027 год – 4962, 2028 год – 4600, 2029 год – 3200, 2030 год – 800.

Всего проектом предусматривается бурение 67 скважин: 2026 год – 10 скважин, 2027 год – 21 скважина, 2028 год – 19 скважин, 2029 год – 13 скважин, 2030 год – 4 скважины.

**В атмосферный воздух выделяется: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид); 0328 Углерод (Сажа); 0330 Сера диоксид; 0337 Углерод оксид; 1301 Проп-2-ен-1-аль; 1325 Формальдегид; 2754 Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/.**

#### Бензиновый и дизельный генераторы (ист. 0002, 0003)

Электроснабжение лагеря будет осуществляться с помощью бензинового генератора Elitech БЭС8000ЕТМ. Электричество для освещения станка будет подаваться от дизельной

электростанции ~ 17кВт.

В атмосферный воздух выделяется: **0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид); 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид); ; 0330 Сера диоксид; 0337 Углерод оксид; 2704 Бензин.**

#### **Обустройство буровых площадок (источник 6001)**

Перед началом работ будет проводиться снятие почвенно-растительного слоя на глубину 0,1 м при помощи бульдозера и складирование за пределами площадки. Размер буровой площадки составляет  $13 \times 20 = 260 \text{ м}^2$ . Объем снятия ПРС с площадки под буровую:  $0,1 \text{ м} \times 260 \text{ м}^2 = 26 \text{ м}^3$ .

Всего проектом предусматривается бурение 67 скважин: 2026 год – 10 скважин, 2027 год – 21 скважина, 2028 год – 19 скважин, 2029 год – 13 скважин, 2030 год – 4 скважины.

Объем снятия ПРС с буровых площадок составит: 2026 год – 260 м<sup>3</sup>, 2027 год – 546 м<sup>3</sup>, 2028 год – 416 м<sup>3</sup>, 2029 год – 338 м<sup>3</sup>, 2030 год – 104 м<sup>3</sup>.

В атмосферный воздух выделяется: **2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.).**

#### **Проходка зумпфов (источник 6002)**

Для создания непрерывной циркуляции бурового раствора при бурении, рядом со скважиной выкапывается зумпф, площадью 2,0х2,0 м. и глубиной 1,5 м. При этом снимается плодородный слой почвы 0,1м и складировается отдельно. Объем снятия ПРС с площадки под зумпф:  $0,1 \text{ м} \times 4 \text{ м}^2 = 0,4 \text{ м}^3$ . Объем проходки одного зумпфа:  $2,0 \times 2,0 \times (1,5 - 0,1) = 5,6 \text{ м}^3$ . Итого  $5,6 + 0,4 = 6,0 \text{ м}^3$  на каждый зумпф.

Объем горной массы и ПРС с площадок под зумпфы составит: 2026 год – 60 м<sup>3</sup>, 2027 год – 126 м<sup>3</sup>, 2028 год – 114 м<sup>3</sup>, 2029 год – 78 м<sup>3</sup>, 2030 год – 24 м<sup>3</sup>.

В атмосферный воздух выделяется: **2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.).**

#### **Хранение ПСП и грунта (источники 6003, 6004)**

Весь грунт и почвенно-растительный слой хранится отдельными открытыми складами площадью по 20 м.кв.

В атмосферный воздух выделяется: **2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.**

#### **Проходка канав (источник 6005)**

Канавы будут проходиться механическим способом и ручной зачисткой, одноковшовым гидравлическим экскаватором без предварительного рыхления. Канавы предусматриваются шириной канавы 1,2 м. Средняя проектная глубина канав 1,5 м. По неизменным породам глубина канав должна составлять не менее 0,5-0,7 м. Канавы планируется проходить с помощью экскаватора Hyundai HX 300SL.

Объем горных работ по годам: 2026 год – 5040 м<sup>3</sup>, 2027 год – 5146 м<sup>3</sup>, 2028 год – 4300 м<sup>3</sup>, 2029 год – 1800 м<sup>3</sup>, 2030 год – 985 м<sup>3</sup>.

В атмосферный воздух выделяется: **2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.**

#### **Заправка диз.топливом и бензином (источники 6006 и 6007)**

Заправка техники и генераторов будет производится передвижными топливозаправщиками, снабженными специальными наконечниками на наливных шлангах, маслоулавливающими поддонами и другими приспособлениями, предотвращающими потери. В атмосферный воздух выделяются: **0333 Сероводород (Дигидросульфид), 2754 Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/.**

### **Рекультивационные работы (источник 6008)**

По окончании геологоразведочных работ рекультивации подлежат все выемки, ямы, площадки, занятые под буровые установки, емкости, прицепы, участки маневра транспорта, подъездные пути и прочее. Все рекультивационные и ликвидационные работы планируется проводить силами и техникой ТОО «Kaz Mining Corporation».

При ликвидации последствий нарушения земель недропользователь производит рекультивацию участков путем распланировки нарушенной поверхности до состояния, максимально приближенного к первоначальному. Рекультивацию участков поверхности, имеющих в настоящее время плодородный почвенный слой, но нарушенных при ведении разведочных работ, осуществляется путем покрытия слоем плодородной почвы, снятой и сохраненной для этой цели.

Рекультивационные работы планируется проводить бульдозером типа Т- 170, либо его аналогом.

Площадь нарушенных земель по видам работ составит:

- буровые площадки –  $13\text{м} \times 20\text{м} \times 67\text{скв} = 17\,420\text{ м}^2$ .

- горные выработки (канавы) –  $11\,514\text{ м}^2$ .

Итого площадь рекультивации:  $28\,934\text{ м}^2$ .

В атмосферный воздух выделяется: **2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.**

### **Передвижные источники**

Для выполнения различных работ по применяется автотранспорт и другая техника, работающая за счет сжигания дизельного топлива и бензина в двигателях внутреннего сгорания и являющаяся источником выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух. На основании п. 4 «Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п., расчет платы за выбросы от передвижных источников определяется исходя из ставки за выброс в атмосферу от передвижных источников из массы топлива, израсходованного за отчетный период (фактически сожженного топлива).

Учитывая, что «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», предусматривает расчет нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу только от стационарных источников, а также согласно п. 6 ст. 28 Экологического Кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников устанавливаются техническими регламентами для передвижных источников, выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания применяемого на предприятии автотранспорта настоящим проектом не нормируются. При этом по выбросам загрязняющих веществ от вышеупомянутых источников будут осуществляться платежи в установленном законом порядке.

### **1.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов**

Пылегазоулавливающее оборудование на период разведочных работ не предусмотрено. Бурение будет производиться в помощь воды, в связи с чем будет отсутствовать пыление.

### 1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Расчет загрязнения воздушного бассейна вредными веществами произведен по программе "ЭРА v 2.0", которая предназначена для расчета полей концентраций и рассеивания вредных примесей в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно-допустимых выбросов (НДВ), а также временно согласованных выбросов.

Прогнозирование загрязнения атмосферы с определением максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы для нормирования величин выбросов осуществлено расчетными алгоритмами «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө) программным комплексом "Эра".

Размер основного расчетного прямоугольника установлен с учетом влияния загрязнения, расположения размеров территории предприятия.

Размер расчетного прямоугольника учитывает возможность образования максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в радиусе, соответствующем 50-ти высотам самой высокой трубы.

Критерием качества атмосферного воздуха в летнее время года на существующее положение служит соотношение  $C_m + C_{ф'} \leq 1$ . Расчет фоновых концентраций  $C_{ф'}$  осуществляется программой «Эра».

Рельеф местности по данным инженерных изысканий ровный, отдельные изолированные препятствия (холм, гряда, уступ, горы, гребень, ложбина) отсутствуют, поэтому безразмерный коэффициент  $\eta$ , учитывающий влияние рельефа местности принимается равным единице. Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания атмосферных примесей на территории Казахстана равен 200, согласно п. 2.2 методики.

Рассеивание примесей в атмосфере осуществлялось с учетом одновременности работы оборудования в соответствии с производственными циклами. При анализе уровня загрязнения атмосферы, оцениваемого фактически по значениям ПДК<sub>м.р</sub>, использование значений ПДК<sub>с.с</sub> вместо ПДК<sub>м.р</sub> приводит к завышению опасности загрязнения атмосферы.

Анализ результатов показал, что концентрации ЗВ, выбрасываемых источниками загрязнения на границе СЗЗ не превышают ПДК. Результаты приведены в *Приложении 2*.

Таким образом, при всех производимых работах выполняются требования, предъявляемые к нормативному качеству атмосферного воздуха:  $C_m + C_{ф'} \leq 1$ .

Таблицы проекта 3.1 и 3.3 оформлены в соответствии с указаниями «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

В таблице 3.6 (ниже) приведены нормативы выбросов загрязняющих веществ.

Изолинии равных концентраций загрязняющих веществ представлены в *Приложении 2*.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

| Производство<br>цех, участок                                                   | Но-<br>мер<br>ис-<br>точ-<br>ника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |             |          |           |          |                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|-------|-------------|----------|-----------|----------|-----------------------------------|
|                                                                                |                                   | существующее положение<br>на 2026 год   |       | на 2026 год |          | Н Д В     |          | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |
| Код и наименование<br>загрязняющего вещества                                   | выб-<br>роса                      | г/с                                     | т/год | г/с         | т/год    | г/с       | т/год    |                                   |
| 1                                                                              | 2                                 | 3                                       | 4     | 5           | 6        | 7         | 8        | 9                                 |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                               |                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  |                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| Лицензия №3573                                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.15        | 0.15     | 0.15      | 0.15     | 2026                              |
|                                                                                | 0002                              |                                         |       | 0.1117      | 0.06     | 0.1117    | 0.06     | 2026                              |
|                                                                                | 0003                              |                                         |       | 0.0003224   | 0.05062  | 0.0003224 | 0.05062  | 2026                              |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| Лицензия №3573                                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.195       | 0.195    | 0.195     | 0.195    | 2026                              |
|                                                                                | 0002                              |                                         |       | 0.1452      | 0.078    | 0.1452    | 0.078    | 2026                              |
|                                                                                | 0003                              |                                         |       | 0.0000524   | 0.008227 | 0.0000524 | 0.008227 | 2026                              |
| (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    |                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| Лицензия №3573                                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.025       | 0.025    | 0.025     | 0.025    | 2026                              |
|                                                                                | 0002                              |                                         |       | 0.0186      | 0.01     | 0.0186    | 0.01     | 2026                              |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| Лицензия №3573                                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.05        | 0.05     | 0.05      | 0.05     | 2026                              |
|                                                                                | 0002                              |                                         |       | 0.0372      | 0.02     | 0.0372    | 0.02     | 2026                              |
|                                                                                | 0003                              |                                         |       | 0.0000922   | 0.01519  | 0.0000922 | 0.01519  | 2026                              |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       |                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| Лицензия №3573                                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.125       | 0.125    | 0.125     | 0.125    | 2026                              |
|                                                                                | 0002                              |                                         |       | 0.093       | 0.05     | 0.093     | 0.05     | 2026                              |
|                                                                                | 0003                              |                                         |       | 0.0518      | 5.702    | 0.0518    | 5.702    | 2026                              |
| (1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                         |                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| Лицензия №3573                                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.006       | 0.006    | 0.006     | 0.006    | 2026                              |
|                                                                                | 0002                              |                                         |       | 0.00447     | 0.0024   | 0.00447   | 0.0024   | 2026                              |

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

| 1                                                                                         | 2    | 3 | 4 | 5          | 6           | 7          | 8           | 9    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|------------|-------------|------------|-------------|------|
| (1325) Формальдегид (Метаналь) (609)                                                      |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 0001 |   |   | 0.006      | 0.006       | 0.006      | 0.006       | 2026 |
|                                                                                           | 0002 |   |   | 0.00447    | 0.0024      | 0.00447    | 0.0024      | 2026 |
| (2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                     |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 0003 |   |   | 0.00567    | 0.5078      | 0.00567    | 0.5078      | 2026 |
| (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10) |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 0001 |   |   | 0.06       | 0.06        | 0.06       | 0.06        | 2026 |
|                                                                                           | 0002 |   |   | 0.0447     | 0.024       | 0.0447     | 0.024       | 2026 |
| Итого по организованным источникам:                                                       |      |   |   | 1.134277   | 7.147637    | 1.128607   | 6.639837    |      |
| Не организованные источники                                                               |      |   |   |            |             |            |             |      |
| (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                 |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6006 |   |   | 0.00003175 | 0.000000753 | 0.00003175 | 0.000000753 | 2026 |
| (0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                       |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6007 |   |   | 2.375      | 0.00359     | 2.375      | 0.00359     | 2026 |
| (0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                      |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6007 |   |   | 0.878      | 0.001326    | 0.878      | 0.001326    | 2026 |
| (0501) Пентилены (амилены – смесь изомеров) (460)                                         |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6007 |   |   | 0.0878     | 0.0001325   | 0.0878     | 0.0001325   | 2026 |
| (0602) Бензол (64)                                                                        |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6007 |   |   | 0.0807     | 0.000122    | 0.0807     | 0.000122    | 2026 |
| (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                    |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6007 |   |   | 0.01018    | 0.00001537  | 0.01018    | 0.00001537  | 2026 |
| (0621) Метилбензол (349)                                                                  |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6007 |   |   | 0.0762     | 0.000115    | 0.0762     | 0.000115    | 2026 |

ЭРА v2.0 ИП Дробот М.В.

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

| 1                                                                                          | 2    | 3 | 4 | 5          | 6           | 7          | 8           | 9    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|------------|-------------|------------|-------------|------|
| (0627) Этилбензол (675)                                                                    |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                             | 6007 |   |   | 0.002106   | 0.00000318  | 0.002106   | 0.00000318  | 2026 |
| (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете (10) |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                             | 6006 |   |   | 0.0113     | 0.000268    | 0.0113     | 0.000268    | 2026 |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)   |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                             | 6001 |   |   | 0.0048     | 0.01348     | 0.0048     | 0.01348     | 2026 |
|                                                                                            | 6002 |   |   | 0.0102     | 0.00311     | 0.0102     | 0.00311     | 2026 |
|                                                                                            | 6003 |   |   | 0.00557    | 0.1756      | 0.00557    | 0.1756      | 2026 |
|                                                                                            | 6004 |   |   | 0.00557    | 0.1756      | 0.00557    | 0.1756      | 2026 |
|                                                                                            | 6005 |   |   | 0.0144     | 0.2613      | 0.0144     | 0.2613      | 2026 |
|                                                                                            | 6008 |   |   | 0.0144     | 0.278       | 0.0144     | 0.278       | 2026 |
| Итого по неорганизованным источникам:                                                      |      |   |   | 3.57625775 | 0.912662803 | 0.06627175 | 0.907358753 |      |
| Всего по предприятию:                                                                      |      |   |   | 4.71053475 | 8.060299803 | 1.19487875 | 7.547195753 |      |

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

| Производство<br>цех, участок                                                   | Но-<br>мер<br>ис-<br>точ-<br>ника<br>выб-<br>роса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |             |          |           |          |                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------|-------------|----------|-----------|----------|-----------------------------------|
|                                                                                |                                                   | существующее положение<br>на 2026 год   |       | на 2027 год |          | Н Д В     |          | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |
| Код и наименование<br>загрязняющего вещества                                   |                                                   | г/с                                     | т/год | г/с         | т/год    | г/с       | т/год    |                                   |
| 1                                                                              | 2                                                 | 3                                       | 4     | 5           | 6        | 7         | 8        | 9                                 |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                               |                                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  |                                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| Лицензия №3573                                                                 | 0001                                              |                                         |       | 0.15        | 0.315    | 0.15      | 0.315    | 2027                              |
|                                                                                | 0002                                              |                                         |       | 0.1117      | 0.06     | 0.1117    | 0.06     | 2027                              |
|                                                                                | 0003                                              |                                         |       | 0.0003224   | 0.05062  | 0.0003224 | 0.05062  | 2027                              |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |                                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| Лицензия №3573                                                                 | 0001                                              |                                         |       | 0.195       | 0.4095   | 0.195     | 0.4095   | 2027                              |
|                                                                                | 0002                                              |                                         |       | 0.1452      | 0.078    | 0.1452    | 0.078    | 2027                              |
|                                                                                | 0003                                              |                                         |       | 0.0000524   | 0.008227 | 0.0000524 | 0.008227 | 2027                              |
| (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    |                                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| Лицензия №3573                                                                 | 0001                                              |                                         |       | 0.025       | 0.0525   | 0.025     | 0.0525   | 2027                              |
|                                                                                | 0002                                              |                                         |       | 0.0186      | 0.01     | 0.0186    | 0.01     | 2027                              |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |                                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| Лицензия №3573                                                                 | 0001                                              |                                         |       | 0.05        | 0.105    | 0.05      | 0.105    | 2027                              |
|                                                                                | 0002                                              |                                         |       | 0.0372      | 0.02     | 0.0372    | 0.02     | 2027                              |
|                                                                                | 0003                                              |                                         |       | 0.0000922   | 0.01519  | 0.0000922 | 0.01519  | 2027                              |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       |                                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| Лицензия №3573                                                                 | 0001                                              |                                         |       | 0.125       | 0.2625   | 0.125     | 0.2625   | 2027                              |
|                                                                                | 0002                                              |                                         |       | 0.093       | 0.05     | 0.093     | 0.05     | 2027                              |
|                                                                                | 0003                                              |                                         |       | 0.0518      | 5.702    | 0.0518    | 5.702    | 2027                              |
| (1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                         |                                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| Лицензия №3573                                                                 | 0001                                              |                                         |       | 0.006       | 0.0126   | 0.006     | 0.0126   | 2027                              |
|                                                                                | 0002                                              |                                         |       | 0.00447     | 0.0024   | 0.00447   | 0.0024   | 2027                              |

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

| 1                                                                                         | 2    | 3 | 4 | 5          | 6           | 7          | 8           | 9    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|------------|-------------|------------|-------------|------|
| (1325) Формальдегид (Метаналь) (609)                                                      |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 0001 |   |   | 0.006      | 0.0126      | 0.006      | 0.0126      | 2027 |
|                                                                                           | 0002 |   |   | 0.00447    | 0.0024      | 0.00447    | 0.0024      | 2027 |
| (2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                     |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 0003 |   |   | 0.00567    | 0.5078      | 0.00567    | 0.5078      | 2027 |
| (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10) |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 0001 |   |   | 0.06       | 0.126       | 0.06       | 0.126       | 2027 |
|                                                                                           | 0002 |   |   | 0.0447     | 0.024       | 0.0447     | 0.024       | 2027 |
| Итого по организованным источникам:                                                       |      |   |   | 1.134277   | 7.826337    | 1.128607   | 7.318537    |      |
| 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                                      |      |   |   |            |             |            |             |      |
| (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                 |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6006 |   |   | 0.00003175 | 0.000001355 | 0.00003175 | 0.000001355 | 2027 |
| (0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                       |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6007 |   |   | 2.375      | 0.00359     | 2.375      | 0.00359     | 2027 |
| (0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                      |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6007 |   |   | 0.878      | 0.001326    | 0.878      | 0.001326    | 2027 |
| (0501) Пентилены (амилены – смесь изомеров) (460)                                         |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6007 |   |   | 0.0878     | 0.0001325   | 0.0878     | 0.0001325   | 2027 |
| (0602) Бензол (64)                                                                        |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6007 |   |   | 0.0807     | 0.000122    | 0.0807     | 0.000122    | 2027 |
| (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                    |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6007 |   |   | 0.01018    | 0.00001537  | 0.01018    | 0.00001537  | 2027 |
| (0621) Метилбензол (349)                                                                  |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6007 |   |   | 0.0762     | 0.000115    | 0.0762     | 0.000115    | 2027 |

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

| 1                                                                                                            | 2    | 3 | 4 | 5          | 6           | 7          | 8           | 9    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|------------|-------------|------------|-------------|------|
| (0627) Этилбензол (675)<br>Лицензия №3573                                                                    | 6007 |   |   | 0.002106   | 0.00000318  | 0.002106   | 0.00000318  | 2027 |
| (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете (10)<br>Лицензия №3573 | 6006 |   |   | 0.0113     | 0.000483    | 0.0113     | 0.000483    | 2027 |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)<br>Лицензия №3573   | 6001 |   |   | 0.0048     | 0.0283      | 0.0048     | 0.0283      | 2027 |
|                                                                                                              | 6002 |   |   | 0.0102     | 0.00653     | 0.0102     | 0.00653     | 2027 |
|                                                                                                              | 6003 |   |   | 0.00557    | 0.1756      | 0.00557    | 0.1756      | 2027 |
|                                                                                                              | 6004 |   |   | 0.00557    | 0.1756      | 0.00557    | 0.1756      | 2027 |
|                                                                                                              | 6005 |   |   | 0.0144     | 0.267       | 0.0144     | 0.267       | 2027 |
|                                                                                                              | 6008 |   |   | 0.0144     | 0.3016      | 0.0144     | 0.3016      | 2027 |
| Итого по неорганизованным<br>источникам:                                                                     |      |   |   | 3.57625775 | 0.960418405 | 0.06627175 | 0.955114355 |      |
| Всего по предприятию:                                                                                        |      |   |   | 4.71053475 | 8.786755405 | 1.19487875 | 8.273651355 |      |

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

| Производство<br>цех, участок                                                   | Но-<br>мер<br>ис-<br>точ-<br>ника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |             |          |           |          |                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|-------|-------------|----------|-----------|----------|-----------------------------------|
|                                                                                |                                   | существующее положение<br>на 2026 год   |       | на 2028 год |          | Н Д В     |          | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |
| Код и наименование<br>загрязняющего вещества                                   | выб-<br>роса                      | г/с                                     | т/год | г/с         | т/год    | г/с       | т/год    |                                   |
| 1                                                                              | 2                                 | 3                                       | 4     | 5           | 6        | 7         | 8        | 9                                 |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                               |                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  |                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| Лицензия №3573                                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.15        | 0.285    | 0.15      | 0.285    | 2028                              |
|                                                                                | 0002                              |                                         |       | 0.1117      | 0.06     | 0.1117    | 0.06     | 2028                              |
|                                                                                | 0003                              |                                         |       | 0.0003224   | 0.05062  | 0.0003224 | 0.05062  | 2028                              |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| Лицензия №3573                                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.195       | 0.3705   | 0.195     | 0.3705   | 2028                              |
|                                                                                | 0002                              |                                         |       | 0.1452      | 0.078    | 0.1452    | 0.078    | 2028                              |
|                                                                                | 0003                              |                                         |       | 0.0000524   | 0.008227 | 0.0000524 | 0.008227 | 2028                              |
| (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    |                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| Лицензия №3573                                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.025       | 0.0475   | 0.025     | 0.0475   | 2028                              |
|                                                                                | 0002                              |                                         |       | 0.0186      | 0.01     | 0.0186    | 0.01     | 2028                              |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| Лицензия №3573                                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.05        | 0.095    | 0.05      | 0.095    | 2028                              |
|                                                                                | 0002                              |                                         |       | 0.0372      | 0.02     | 0.0372    | 0.02     | 2028                              |
|                                                                                | 0003                              |                                         |       | 0.0000922   | 0.01519  | 0.0000922 | 0.01519  | 2028                              |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       |                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| Лицензия №3573                                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.125       | 0.2375   | 0.125     | 0.2375   | 2028                              |
|                                                                                | 0002                              |                                         |       | 0.093       | 0.05     | 0.093     | 0.05     | 2028                              |
|                                                                                | 0003                              |                                         |       | 0.0518      | 5.702    | 0.0518    | 5.702    | 2028                              |
| (1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                         |                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| Лицензия №3573                                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.006       | 0.0114   | 0.006     | 0.0114   | 2028                              |
|                                                                                | 0002                              |                                         |       | 0.00447     | 0.0024   | 0.00447   | 0.0024   | 2028                              |

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

| 1                                                                                         | 2    | 3 | 4 | 5          | 6           | 7          | 8           | 9    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|------------|-------------|------------|-------------|------|
| (1325) Формальдегид (Метаналь) (609)                                                      |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 0001 |   |   | 0.006      | 0.0114      | 0.006      | 0.0114      | 2028 |
|                                                                                           | 0002 |   |   | 0.00447    | 0.0024      | 0.00447    | 0.0024      | 2028 |
| (2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                     |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 0003 |   |   | 0.00567    | 0.5078      | 0.00567    | 0.5078      | 2028 |
| (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10) |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 0001 |   |   | 0.06       | 0.114       | 0.06       | 0.114       | 2028 |
|                                                                                           | 0002 |   |   | 0.0447     | 0.024       | 0.0447     | 0.024       | 2028 |
| Итого по организованным источникам:                                                       |      |   |   | 1.134277   | 7.702937    | 1.128607   | 7.195137    |      |
| Неорганизованные источники                                                                |      |   |   |            |             |            |             |      |
| (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                 |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6006 |   |   | 0.00003175 | 0.000001204 | 0.00003175 | 0.000001204 | 2028 |
| (0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                       |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6007 |   |   | 2.375      | 0.00359     | 2.375      | 0.00359     | 2028 |
| (0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                      |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6007 |   |   | 0.878      | 0.001326    | 0.878      | 0.001326    | 2028 |
| (0501) Пентилены (амилены – смесь изомеров) (460)                                         |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6007 |   |   | 0.0878     | 0.0001325   | 0.0878     | 0.0001325   | 2028 |
| (0602) Бензол (64)                                                                        |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6007 |   |   | 0.0807     | 0.000122    | 0.0807     | 0.000122    | 2028 |
| (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                    |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6007 |   |   | 0.01018    | 0.00001537  | 0.01018    | 0.00001537  | 2028 |
| (0621) Метилбензол (349)                                                                  |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6007 |   |   | 0.0762     | 0.000115    | 0.0762     | 0.000115    | 2028 |

ЭРА v2.0 ИП Дробот М.В.

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

| 1                                                                                          | 2    | 3 | 4 | 5          | 6           | 7          | 8           | 9    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|------------|-------------|------------|-------------|------|
| (0627) Этилбензол (675)                                                                    |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                             | 6007 |   |   | 0.002106   | 0.00000318  | 0.002106   | 0.00000318  | 2028 |
| (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете (10) |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                             | 6006 |   |   | 0.0113     | 0.000429    | 0.0113     | 0.000429    | 2028 |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)   |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                             | 6001 |   |   | 0.0072     | 0.02157     | 0.0072     | 0.02157     | 2028 |
|                                                                                            | 6002 |   |   | 0.0102     | 0.00591     | 0.0102     | 0.00591     | 2028 |
|                                                                                            | 6003 |   |   | 0.00557    | 0.1756      | 0.00557    | 0.1756      | 2028 |
|                                                                                            | 6004 |   |   | 0.00557    | 0.1756      | 0.00557    | 0.1756      | 2028 |
|                                                                                            | 6005 |   |   | 0.0144     | 0.223       | 0.0144     | 0.223       | 2028 |
|                                                                                            | 6008 |   |   | 0.0144     | 0.2504      | 0.0144     | 0.2504      | 2028 |
| Итого по неорганизованным источникам:                                                      |      |   |   | 3.57865775 | 0.857814254 | 0.06867175 | 0.852510204 |      |
| Всего по предприятию:                                                                      |      |   |   | 4.71293475 | 8.560751254 | 1.19727875 | 8.047647204 |      |

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

| Производство<br>цех, участок                                                   | Но-<br>мер<br>ис-<br>точ-<br>ника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |             |          |           |          |                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|-------|-------------|----------|-----------|----------|-----------------------------------|
|                                                                                |                                   | существующее положение<br>на 2026 год   |       | на 2029 год |          | Н Д В     |          | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |
| Код и наименование<br>загрязняющего вещества                                   | выб-<br>роса                      | г/с                                     | т/год | г/с         | т/год    | г/с       | т/год    |                                   |
| 1                                                                              | 2                                 | 3                                       | 4     | 5           | 6        | 7         | 8        | 9                                 |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                               |                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  |                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| Лицензия №3573                                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.15        | 0.195    | 0.15      | 0.195    | 2029                              |
|                                                                                | 0002                              |                                         |       | 0.1117      | 0.06     | 0.1117    | 0.06     | 2029                              |
|                                                                                | 0003                              |                                         |       | 0.0003224   | 0.05062  | 0.0003224 | 0.05062  | 2029                              |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| Лицензия №3573                                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.195       | 0.2535   | 0.195     | 0.2535   | 2029                              |
|                                                                                | 0002                              |                                         |       | 0.1452      | 0.078    | 0.1452    | 0.078    | 2029                              |
|                                                                                | 0003                              |                                         |       | 0.0000524   | 0.008227 | 0.0000524 | 0.008227 | 2029                              |
| (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    |                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| Лицензия №3573                                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.025       | 0.0325   | 0.025     | 0.0325   | 2029                              |
|                                                                                | 0002                              |                                         |       | 0.0186      | 0.01     | 0.0186    | 0.01     | 2029                              |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| Лицензия №3573                                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.05        | 0.065    | 0.05      | 0.065    | 2029                              |
|                                                                                | 0002                              |                                         |       | 0.0372      | 0.02     | 0.0372    | 0.02     | 2029                              |
|                                                                                | 0003                              |                                         |       | 0.0000922   | 0.01519  | 0.0000922 | 0.01519  | 2029                              |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       |                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| Лицензия №3573                                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.125       | 0.1625   | 0.125     | 0.1625   | 2029                              |
|                                                                                | 0002                              |                                         |       | 0.093       | 0.05     | 0.093     | 0.05     | 2029                              |
|                                                                                | 0003                              |                                         |       | 0.0518      | 5.702    | 0.0518    | 5.702    | 2029                              |
| (1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                         |                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| Лицензия №3573                                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.006       | 0.0078   | 0.006     | 0.0078   | 2029                              |
|                                                                                | 0002                              |                                         |       | 0.00447     | 0.0024   | 0.00447   | 0.0024   | 2029                              |

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

| 1                                                                                         | 2    | 3 | 4 | 5          | 6           | 7          | 8           | 9    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|------------|-------------|------------|-------------|------|
| (1325) Формальдегид (Метаналь) (609)                                                      |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 0001 |   |   | 0.006      | 0.0078      | 0.006      | 0.0078      | 2029 |
|                                                                                           | 0002 |   |   | 0.00447    | 0.0024      | 0.00447    | 0.0024      | 2029 |
| (2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                     |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 0003 |   |   | 0.00567    | 0.5078      | 0.00567    | 0.5078      | 2029 |
| (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10) |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 0001 |   |   | 0.06       | 0.078       | 0.06       | 0.078       | 2029 |
|                                                                                           | 0002 |   |   | 0.0447     | 0.024       | 0.0447     | 0.024       | 2029 |
| Итого по организованным источникам:                                                       |      |   |   | 1.134277   | 7.332737    | 1.128607   | 6.824937    |      |
| Не организованные источники                                                               |      |   |   |            |             |            |             |      |
| (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                 |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6006 |   |   | 0.00003175 | 0.000002259 | 0.00003175 | 0.000002259 | 2029 |
| (0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                       |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6007 |   |   | 2.375      | 0.00359     | 2.375      | 0.00359     | 2029 |
| (0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                      |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6007 |   |   | 0.878      | 0.001326    | 0.878      | 0.001326    | 2029 |
| (0501) Пентилены (амилены – смесь изомеров) (460)                                         |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6007 |   |   | 0.0878     | 0.0001325   | 0.0878     | 0.0001325   | 2029 |
| (0602) Бензол (64)                                                                        |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6007 |   |   | 0.0807     | 0.000122    | 0.0807     | 0.000122    | 2029 |
| (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                    |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6007 |   |   | 0.01018    | 0.00001537  | 0.01018    | 0.00001537  | 2029 |
| (0621) Метилбензол (349)                                                                  |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6007 |   |   | 0.0762     | 0.000115    | 0.0762     | 0.000115    | 2029 |

ЭРА v2.0 ИП Дробот М.В.

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

| 1                                                                                          | 2    | 3 | 4 | 5          | 6           | 7          | 8           | 9    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|------------|-------------|------------|-------------|------|
| (0627) Этилбензол (675)                                                                    |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                             | 6007 |   |   | 0.002106   | 0.00000318  | 0.002106   | 0.00000318  | 2029 |
| (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете (10) |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                             | 6006 |   |   | 0.0113     | 0.0008045   | 0.0113     | 0.0008045   | 2029 |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)   |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                             | 6001 |   |   | 0.0048     | 0.01752     | 0.0048     | 0.01752     | 2029 |
|                                                                                            | 6002 |   |   | 0.0102     | 0.00404     | 0.0102     | 0.00404     | 2029 |
|                                                                                            | 6003 |   |   | 0.00557    | 0.1756      | 0.00557    | 0.1756      | 2029 |
|                                                                                            | 6004 |   |   | 0.00557    | 0.1756      | 0.00557    | 0.1756      | 2029 |
|                                                                                            | 6005 |   |   | 0.0144     | 0.0933      | 0.0144     | 0.0933      | 2029 |
|                                                                                            | 6008 |   |   | 0.0144     | 0.1149      | 0.0144     | 0.1149      | 2029 |
| Итого по неорганизованным источникам:                                                      |      |   |   | 3.57625775 | 0.587070809 | 0.06627175 | 0.581766759 |      |
| Всего по предприятию:                                                                      |      |   |   | 4.71053475 | 7.919807809 | 1.19487875 | 7.406703759 |      |

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

| Производство<br>цех, участок                                                   | Но-<br>мер<br>ис-<br>точ-<br>ника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |             |          |           |          |                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|-------|-------------|----------|-----------|----------|-----------------------------------|
|                                                                                |                                   | существующее положение<br>на 2026 год   |       | на 2030 год |          | Н Д В     |          | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |
| Код и наименование<br>загрязняющего вещества                                   | выб-<br>роса                      | г/с                                     | т/год | г/с         | т/год    | г/с       | т/год    |                                   |
| 1                                                                              | 2                                 | 3                                       | 4     | 5           | 6        | 7         | 8        | 9                                 |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                               |                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  |                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| Лицензия №3573                                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.15        | 0.195    | 0.15      | 0.195    | 2030                              |
|                                                                                | 0002                              |                                         |       | 0.1117      | 0.06     | 0.1117    | 0.06     | 2030                              |
|                                                                                | 0003                              |                                         |       | 0.0003224   | 0.05062  | 0.0003224 | 0.05062  | 2030                              |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| Лицензия №3573                                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.195       | 0.2535   | 0.195     | 0.2535   | 2030                              |
|                                                                                | 0002                              |                                         |       | 0.1452      | 0.078    | 0.1452    | 0.078    | 2030                              |
|                                                                                | 0003                              |                                         |       | 0.0000524   | 0.008227 | 0.0000524 | 0.008227 | 2030                              |
| (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    |                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| Лицензия №3573                                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.025       | 0.0325   | 0.025     | 0.0325   | 2030                              |
|                                                                                | 0002                              |                                         |       | 0.0186      | 0.01     | 0.0186    | 0.01     | 2030                              |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| Лицензия №3573                                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.05        | 0.065    | 0.05      | 0.065    | 2030                              |
|                                                                                | 0002                              |                                         |       | 0.0372      | 0.02     | 0.0372    | 0.02     | 2030                              |
|                                                                                | 0003                              |                                         |       | 0.0000922   | 0.01519  | 0.0000922 | 0.01519  | 2030                              |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       |                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| Лицензия №3573                                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.125       | 0.1625   | 0.125     | 0.1625   | 2030                              |
|                                                                                | 0002                              |                                         |       | 0.093       | 0.05     | 0.093     | 0.05     | 2030                              |
|                                                                                | 0003                              |                                         |       | 0.0518      | 5.702    | 0.0518    | 5.702    | 2030                              |
| (1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                         |                                   |                                         |       |             |          |           |          |                                   |
| Лицензия №3573                                                                 | 0001                              |                                         |       | 0.006       | 0.0078   | 0.006     | 0.0078   | 2030                              |
|                                                                                | 0002                              |                                         |       | 0.00447     | 0.0024   | 0.00447   | 0.0024   | 2030                              |

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

| 1                                                                                         | 2    | 3 | 4 | 5          | 6           | 7          | 8           | 9    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|------------|-------------|------------|-------------|------|
| (1325) Формальдегид (Метаналь) (609)                                                      |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 0001 |   |   | 0.006      | 0.0078      | 0.006      | 0.0078      | 2030 |
|                                                                                           | 0002 |   |   | 0.00447    | 0.0024      | 0.00447    | 0.0024      | 2030 |
| (2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                     |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 0003 |   |   | 0.00567    | 0.5078      | 0.00567    | 0.5078      |      |
| (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10) |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 0001 |   |   | 0.06       | 0.078       | 0.06       | 0.078       | 2030 |
|                                                                                           | 0002 |   |   | 0.0447     | 0.024       | 0.0447     | 0.024       | 2030 |
| Итого по организованным источникам:                                                       |      |   |   | 1.134277   | 7.332737    | 1.128607   | 6.824937    |      |
| 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                                      |      |   |   |            |             |            |             |      |
| (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                 |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6006 |   |   | 0.00003175 | 0.000000904 | 0.00003175 | 0.000000904 | 2030 |
| (0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                       |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6007 |   |   | 2.375      | 0.00359     | 2.375      | 0.00359     | 2030 |
| (0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                      |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6007 |   |   | 0.878      | 0.001326    | 0.878      | 0.001326    | 2030 |
| (0501) Пентилены (амилены – смесь изомеров) (460)                                         |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6007 |   |   | 0.0878     | 0.0001325   | 0.0878     | 0.0001325   | 2030 |
| (0602) Бензол (64)                                                                        |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6007 |   |   | 0.0807     | 0.000122    | 0.0807     | 0.000122    | 2030 |
| (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                    |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6007 |   |   | 0.01018    | 0.00001537  | 0.01018    | 0.00001537  | 2030 |
| (0621) Метилбензол (349)                                                                  |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                            | 6007 |   |   | 0.0762     | 0.000115    | 0.0762     | 0.000115    | 2030 |

ЭРА v2.0 ИП Дробот М.В.

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

| 1                                                                                          | 2    | 3 | 4 | 5          | 6           | 7          | 8           | 9    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|------------|-------------|------------|-------------|------|
| (0627) Этилбензол (675)                                                                    |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                             | 6007 |   |   | 0.002106   | 0.00000318  | 0.002106   | 0.00000318  | 2030 |
| (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете (10) |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                             | 6006 |   |   | 0.0113     | 0.000322    | 0.0113     | 0.000322    | 2030 |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)   |      |   |   |            |             |            |             |      |
| Лицензия №3573                                                                             | 6001 |   |   | 0.0048     | 0.00539     | 0.0048     | 0.00539     | 2030 |
|                                                                                            | 6002 |   |   | 0.0102     | 0.001244    | 0.0102     | 0.001244    | 2030 |
|                                                                                            | 6003 |   |   | 0.00557    | 0.1756      | 0.00557    | 0.1756      | 2030 |
|                                                                                            | 6004 |   |   | 0.00557    | 0.1756      | 0.00557    | 0.1756      | 2030 |
|                                                                                            | 6005 |   |   | 0.0144     | 0.0511      | 0.0144     | 0.0511      | 2030 |
|                                                                                            | 6008 |   |   | 0.0144     | 0.0577      | 0.0144     | 0.0577      | 2030 |
| Итого по неорганизованным источникам:                                                      |      |   |   | 3.57625775 | 0.472260954 | 0.06627175 | 0.466956904 |      |
| Всего по предприятию:                                                                      |      |   |   | 4.71053475 | 7.804997954 | 1.19487875 | 7.291893904 |      |

## 1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

2026 год

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 0001 01, Буровая установка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $BS = 18$ Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $BG = 5$ **Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 30$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G\_ = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 30 / 3600 = 0.15$ Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = BG \cdot E / 10^3 = 5 \cdot 30 / 10^3 = 0.15$ **Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G\_ = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.006$ Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = BG \cdot E / 10^3 = 5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.006$ **Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 39$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G\_ = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 39 / 3600 = 0.195$ Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = BG \cdot E / 10^3 = 5 \cdot 39 / 10^3 = 0.195$ **Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 10$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G\_ = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 10 / 3600 = 0.05$ Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = BG \cdot E / 10^3 = 5 \cdot 10 / 10^3 = 0.05$ **Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 25$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G\_ = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 25 / 3600 = 0.125$ Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = BG \cdot E / 10^3 = 5 \cdot 25 / 10^3 = 0.125$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 12 / 3600 = 0.06$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 5 \cdot 12 / 10^3 = 0.06$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.006$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.006$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 5 / 3600 = 0.025$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 5 \cdot 5 / 10^3 = 0.025$

Итоговая таблица:

| Код  | Примесь                                                                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.1500000  | 0.1500000    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.1950000  | 0.1950000    |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.0250000  | 0.0250000    |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.0500000  | 0.0500000    |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.1250000  | 0.1250000    |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0.0060000  | 0.0060000    |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.0060000  | 0.0060000    |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0600000  | 0.0600000    |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 0002, Дыхательный клапан

Источник выделения N 0002 01, Дизельный генератор

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $BS = 13.4$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $BG = 2$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 30 / 3600 = 0.1117$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 30 / 10^3 = 0.06$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00447$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 39 / 3600 = 0.1452$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 39 / 10^3 = 0.078$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 10 / 3600 = 0.0372$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 10 / 10^3 = 0.02$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 25 / 3600 = 0.093$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 25 / 10^3 = 0.05$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 12 / 3600 = 0.0447$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 12 / 10^3 = 0.024$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00447$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 5 / 3600 = 0.0186$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 5 / 10^3 = 0.01$

Итоговая таблица:

| Код  | Примесь                                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.1117000  | 0.0600000    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.1452000  | 0.0780000    |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.0186000  | 0.0100000    |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0372000  | 0.0200000    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.0930000  | 0.0500000    |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                         | 0.0044700  | 0.0024000    |

|      |                                                                                                                   |           |           |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.0044700 | 0.0024000 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0447000 | 0.0240000 |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 0003,

Источник выделения N 0003 01, Бензиновый генератор

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

## РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94) |         |            |         |            |          |           |            |          |        |          |          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|-----------|------------|----------|--------|----------|----------|--|
| Dn, сут                                                                                  | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1s, км    | L2s, км  | L1, км    | L1n, км    | Txs, мин | L2, км | L2n, км  | Txt, мин |  |
| 120                                                                                      | 1       | 1.00       | 1       |            |          |           |            | 3500     |        |          | 10       |  |
| ЗВ                                                                                       | Тпр мин | Мпр, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | Мlр, г/км | г/с        |          |        | м/год    |          |  |
| 0337                                                                                     | 4       | 8.19       | 1       | 4.5        | 19.17    | 19.17     | 0.025      |          |        | 1.895    |          |  |
| 2704                                                                                     | 4       | 0.9        | 1       | 0.4        | 2.25     | 2.25      | 0.00222    |          |        | 0.1685   |          |  |
| 0301                                                                                     | 4       | 0.07       | 1       | 0.05       | 0.4      | 0.4       | 0.0002224  |          |        | 0.01684  |          |  |
| 0304                                                                                     | 4       | 0.07       | 1       | 0.05       | 0.4      | 0.4       | 0.00003614 |          |        | 0.002737 |          |  |
| 0330                                                                                     | 4       | 0.014      | 1       | 0.012      | 0.081    | 0.081     | 0.0000667  |          |        | 0.00505  |          |  |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

| Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94) |         |            |         |            |          |           |            |          |        |         |          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|-----------|------------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сут                                                                                  | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1s, км    | L2s, км  | L1, км    | L1n, км    | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txt, мин |  |
| 100                                                                                      | 1       | 1.00       | 1       |            |          |           |            | 3500     |        |         | 10       |  |
| ЗВ                                                                                       | Тпр мин | Мпр, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | Мlр, г/км | г/с        |          |        | м/год   |          |  |
| 0337                                                                                     | 3       | 5          | 1       | 4.5        | 17       | 17        | 0.025      |          |        | 1.577   |          |  |
| 2704                                                                                     | 3       | 0.65       | 1       | 0.4        | 1.7      | 1.7       | 0.00222    |          |        | 0.1403  |          |  |
| 0301                                                                                     | 3       | 0.05       | 1       | 0.05       | 0.4      | 0.4       | 0.0002224  |          |        | 0.01402 |          |  |
| 0304                                                                                     | 3       | 0.05       | 1       | 0.05       | 0.4      | 0.4       | 0.00003614 |          |        | 0.00228 |          |  |
| 0330                                                                                     | 3       | 0.013      | 1       | 0.012      | 0.07     | 0.07      | 0.0000667  |          |        | 0.00421 |          |  |

Выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -25.6$

| <i>Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)</i> |                |                   |                |                   |                 |                  |                |                 |               |                |                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|-----------------|------------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| <i>Dn, см</i>                                                                                   | <i>Nk, шт</i>  | <i>A</i>          | <i>Nk1 шт.</i> | <i>L1s, км</i>    | <i>L2s, км</i>  | <i>L1, км</i>    | <i>L1n, км</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>L2, км</i> | <i>L2n, км</i> | <i>Txt, мин</i> |  |
| 140                                                                                             | 1              | 1.00              | 1              |                   |                 |                  |                | 3500            |               |                | 10              |  |
| <i>ЗВ</i>                                                                                       | <i>Тпр мин</i> | <i>Мпр, г/мин</i> | <i>Тх, мин</i> | <i>Мхх, г/мин</i> | <i>Мl, г/км</i> | <i>Мlр, г/км</i> | <i>г/с</i>     |                 |               | <i>т/год</i>   |                 |  |
| 0337                                                                                            | 20             | 9.1               | 1              | 4.5               | 21.3            | 21.3             | 0.0518         |                 |               | 2.23           |                 |  |
| 2704                                                                                            | 20             | 1                 | 1              | 0.4               | 2.5             | 2.5              | 0.00567        |                 |               | 0.199          |                 |  |
| 0301                                                                                            | 20             | 0.07              | 1              | 0.05              | 0.4             | 0.4              | 0.0003224      |                 |               | 0.01976        |                 |  |
| 0304                                                                                            | 20             | 0.07              | 1              | 0.05              | 0.4             | 0.4              | 0.0000524      |                 |               | 0.00321        |                 |  |
| 0330                                                                                            | 20             | 0.016             | 1              | 0.012             | 0.09            | 0.09             | 0.0000922      |                 |               | 0.00593        |                 |  |

| <i>Код</i> | <i>Примесь</i>                                                          | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.0003224         | 0.0506200           |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0000524         | 0.0082270           |
| 0330       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0000922         | 0.0151900           |
| 0337       | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.0518000         | 5.7020000           |
| 2704       | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)          | 0.0056700         | 0.5078000           |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, Обустройство буровых площадок

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коефф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 4.9$

Коефф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 4.9$

Коефф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.2$

Коеэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Коеэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коеэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 0.9$

Максимальный разовый выброс, т/с (8),  $\_G\_ = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.9 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0048$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 780$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.9 \cdot 780 = 0.01348$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обустройство буровых площадок

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 01, Проходка зумпфов

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коефф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 2.2$

Коефф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 7$

Коефф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.7$

Коеэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Коеэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коеэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 1.35$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.35 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0102$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 120$

Валовый выброс, т/год,  $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.35 \cdot 120 = 0.00311$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Проходка зумпфов

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 01, Хранение ПСП

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

**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)**

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.2$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 20$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 = 0.00557$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 8760$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 0.1756$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.00557$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.1756$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Хранение ПСП

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 02, Хранение грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

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

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный илак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.2$

Кэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куса материала, мм,  $G7 = 150$

Кэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 20$

Кэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 = 0.00557$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 8760$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 0.1756$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.00557$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.1756$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Хранение грунта

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Горные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 8**

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 3.4**

Кoeff. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **P3SR = 1.2**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 3.4**

Кoeff. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.2**

Кoeffициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 150**

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.4**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 2.7**

Максимальный разовый выброс, т/с (8),  **$\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0144$**

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 5040**

Валовый выброс, т/год,  **$\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 5040 = 0.2613$**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Горные работы

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 01, Заправка дизельным топливом

Список литературы:

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

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая – северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **C<sub>MAX</sub> = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>OZ</sub> = 5**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **C<sub>AMOZ</sub> = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>VL</sub> = 5**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **C<sub>AMVL</sub> = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час, **V<sub>TRK</sub> = 13**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · C<sub>MAX</sub> · V<sub>TRK</sub> / 3600 = 1 · 3.14 · 13 / 3600 = 0.01134**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **MBA = (C<sub>AMOZ</sub> · Q<sub>OZ</sub> + C<sub>AMVL</sub> · Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = (1.6 · 5 + 2.2 · 5) · 10<sup>-6</sup> = 0.000019**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **MPRA = 0.5 · J · (Q<sub>OZ</sub> + Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (5 + 5) · 10<sup>-6</sup> = 0.00025**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.000019 + 0.00025 = 0.000269**

Полагаем, **G = 0.01134**

Полагаем, **M = 0.000269**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.000269 / 100 = 0.000268**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.01134 / 100 = 0.0113**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.000269 / 100 = 0.000000753**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.01134 / 100 = 0.00003175**

| Код  | Примесь                                                                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.00003175 | 0.000000753  |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0113000  | 0.0002680    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 01, Заправка бензином

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих

хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая – северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **C<sub>MAX</sub> = 972**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>OZ</sub> = 5**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **C<sub>AMOZ</sub> = 420**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>VL</sub> = 5**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **C<sub>AMVL</sub> = 515**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час, **V<sub>TRK</sub> = 13**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **G<sub>B</sub> = NN · C<sub>MAX</sub> · V<sub>TRK</sub> / 3600 = 1 · 972 · 13 / 3600 = 3.51**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **M<sub>BA</sub> = (C<sub>AMOZ</sub> · Q<sub>OZ</sub> + C<sub>AMVL</sub> · Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = (420 · 5 + 515 · 5) · 10<sup>-6</sup> = 0.004675**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>, **J = 125**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **M<sub>PRA</sub> = 0.5 · J · (Q<sub>OZ</sub> + Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 125 · (5 + 5) · 10<sup>-6</sup> = 0.000625**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **M<sub>TRK</sub> = M<sub>BA</sub> + M<sub>PRA</sub> = 0.004675 + 0.000625 = 0.0053**

Полагаем, **G = 3.51**

Полагаем, **M = 0.0053**

#### **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 67.67**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **M = CI · M / 100 = 67.67 · 0.0053 / 100 = 0.00359**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **G = CI · G / 100 = 67.67 · 3.51 / 100 = 2.375**

#### **Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 25.01**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **M = CI · M / 100 = 25.01 · 0.0053 / 100 = 0.001326**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **G = CI · G / 100 = 25.01 · 3.51 / 100 = 0.878**

#### **Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 2.5**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **M = CI · M / 100 = 2.5 · 0.0053 / 100 = 0.0001325**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **G = CI · G / 100 = 2.5 · 3.51 / 100 = 0.0878**

#### **Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 2.3**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **M = CI · M / 100 = 2.3 · 0.0053 / 100 = 0.000122**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **G = CI · G / 100 = 2.3 · 3.51 / 100 = 0.0807**

#### **Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 2.17**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **M = CI · M / 100 = 2.17 · 0.0053 / 100 = 0.000115**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 3.51 / 100 = 0.0762$

**Примесь: 0627 Этилбензол (675)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00000318$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 3.51 / 100 = 0.002106$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00001537$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 3.51 / 100 = 0.01018$

| Код  | Примесь                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 2.3750000  | 0.0035900    |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.8780000  | 0.0013260    |
| 0501 | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)      | 0.0878000  | 0.0001325    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.0807000  | 0.0001220    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0101800  | 0.00001537   |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.0762000  | 0.0001150    |
| 0627 | Этилбензол (675)                                | 0.0021060  | 0.00000318   |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6008 01, Рекультивационные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 3.4$

Кэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Кэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.2$

Кэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Кэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 2.7$

Максимальный разовый выброс, т/с (8),  $G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0144$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 5360$

Валовый выброс, т/год,  $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 5360 = 0.278$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Рекультивационные работы

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

# 2027 год

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 2 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 0001 01, Буровая установка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $BS = 18$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $BG = 10.5$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 30 / 3600 = 0.15$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 10.5 \cdot 30 / 10^3 = 0.315$

### Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.006$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 10.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0126$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 39 / 3600 = 0.195$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 10.5 \cdot 39 / 10^3 = 0.4095$

### Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 10 / 3600 = 0.05$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 10.5 \cdot 10 / 10^3 = 0.105$

### Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 25 / 3600 = 0.125$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 10.5 \cdot 25 / 10^3 = 0.2625$

### Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 12$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 12 / 3600 = 0.06$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 10.5 \cdot 12 / 10^3 = 0.126$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.006$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 10.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0126$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 5$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 5 / 3600 = 0.025$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 10.5 \cdot 5 / 10^3 = 0.0525$

Итоговая таблица:

| <b>Код</b> | <b>Примесь</b>                                                                                                    | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.1500000         | 0.3150000           |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.1950000         | 0.4095000           |
| 0328       | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.0250000         | 0.0525000           |
| 0330       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.0500000         | 0.1050000           |
| 0337       | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.1250000         | 0.2625000           |
| 1301       | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0.0060000         | 0.0126000           |
| 1325       | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.0060000         | 0.0126000           |
| 2754       | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0600000         | 0.1260000           |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)  
 Источник загрязнения N 0002, Дыхательный клапан  
 Источник выделения N 0002 01, Дизельный генератор  
 Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок  
 Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $BS = 13.4$   
 Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $BG = 2$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 30$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 30 / 3600 = 0.1117$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 30 / 10^3 = 0.06$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00447$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 39 / 3600 = 0.1452$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 39 / 10^3 = 0.078$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 10 / 3600 = 0.0372$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 10 / 10^3 = 0.02$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 25 / 3600 = 0.093$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 25 / 10^3 = 0.05$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 12 / 3600 = 0.0447$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 12 / 10^3 = 0.024$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00447$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 5 / 3600 = 0.0186$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 5 / 10^3 = 0.01$

Итоговая таблица:

| Код  | Примесь                                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.1117000  | 0.0600000    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.1452000  | 0.0780000    |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.0186000  | 0.0100000    |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0372000  | 0.0200000    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.0930000  | 0.0500000    |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                         | 0.0044700  | 0.0024000    |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                           | 0.0044700  | 0.0024000    |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды                          | 0.0447000  | 0.0240000    |

|  |                                                                       |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | предельные C12-C19 (в пересчете на С);<br>Растворитель РПК-265П) (10) |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------|--|--|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)  
 Источник загрязнения N 0003,  
 Источник выделения N 0003 01, Бензиновый генератор

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

## РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94) |         |            |         |            |          |           |            |          |        |          |          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|-----------|------------|----------|--------|----------|----------|--|
| Dn, сут                                                                                  | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1s, км    | L2s, км  | L1, км    | L1n, км    | Txs, мин | L2, км | L2n, км  | Txm, мин |  |
| 120                                                                                      | 1       | 1.00       | 1       |            |          |           |            | 3500     |        |          | 10       |  |
| ЗВ                                                                                       | Тпр мин | Мпр, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | Мlр, г/км | г/с        |          |        | т/год    |          |  |
| 0337                                                                                     | 4       | 8.19       | 1       | 4.5        | 19.17    | 19.17     | 0.025      |          |        | 1.895    |          |  |
| 2704                                                                                     | 4       | 0.9        | 1       | 0.4        | 2.25     | 2.25      | 0.00222    |          |        | 0.1685   |          |  |
| 0301                                                                                     | 4       | 0.07       | 1       | 0.05       | 0.4      | 0.4       | 0.0002224  |          |        | 0.01684  |          |  |
| 0304                                                                                     | 4       | 0.07       | 1       | 0.05       | 0.4      | 0.4       | 0.00003614 |          |        | 0.002737 |          |  |
| 0330                                                                                     | 4       | 0.014      | 1       | 0.012      | 0.081    | 0.081     | 0.0000667  |          |        | 0.00505  |          |  |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

| Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94) |         |            |         |            |          |           |            |          |        |         |          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|-----------|------------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сут                                                                                  | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1s, км    | L2s, км  | L1, км    | L1n, км    | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 100                                                                                      | 1       | 1.00       | 1       |            |          |           |            | 3500     |        |         | 10       |  |
| ЗВ                                                                                       | Тпр мин | Мпр, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | Мlр, г/км | г/с        |          |        | т/год   |          |  |
| 0337                                                                                     | 3       | 5          | 1       | 4.5        | 17       | 17        | 0.025      |          |        | 1.577   |          |  |
| 2704                                                                                     | 3       | 0.65       | 1       | 0.4        | 1.7      | 1.7       | 0.00222    |          |        | 0.1403  |          |  |
| 0301                                                                                     | 3       | 0.05       | 1       | 0.05       | 0.4      | 0.4       | 0.0002224  |          |        | 0.01402 |          |  |
| 0304                                                                                     | 3       | 0.05       | 1       | 0.05       | 0.4      | 0.4       | 0.00003614 |          |        | 0.00228 |          |  |
| 0330                                                                                     | 3       | 0.013      | 1       | 0.012      | 0.07     | 0.07      | 0.0000667  |          |        | 0.00421 |          |  |

Выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -25.6$

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)

Раздел охраны окружающей среды к Плану разведки твердых полезных ископаемых на территории блоков L-43-33-(10в-5г-5,10,15); L-43-34-(10а-5в-1,2,3,6,7,8,11,12,13) в Карагандинской области

| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i>   | <i>A</i>          | <i>Nk1, шт.</i> | <i>L1s, км</i>    | <i>L2s, км</i>  | <i>L1, км</i>    | <i>L1n, км</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>L2, км</i> | <i>L2n, км</i> | <i>Txm, мин</i> |  |
|----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|------------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| 140            | 1               | 1.00              | 1               |                   |                 |                  |                | 3500            |               |                | 10              |  |
| <i>ЗВ</i>      | <i>Тпр, мин</i> | <i>Мпр, г/мин</i> | <i>Тх, мин</i>  | <i>Мхх, г/мин</i> | <i>Мl, г/км</i> | <i>Мlр, г/км</i> | <i>г/с</i>     |                 | <i>т/год</i>  |                |                 |  |
| 0337           | 20              | 9.1               | 1               | 4.5               | 21.3            | 21.3             | 0.0518         |                 | 2.23          |                |                 |  |
| 2704           | 20              | 1                 | 1               | 0.4               | 2.5             | 2.5              | 0.00567        |                 | 0.199         |                |                 |  |
| 0301           | 20              | 0.07              | 1               | 0.05              | 0.4             | 0.4              | 0.0003224      |                 | 0.01976       |                |                 |  |
| 0304           | 20              | 0.07              | 1               | 0.05              | 0.4             | 0.4              | 0.0000524      |                 | 0.00321       |                |                 |  |
| 0330           | 20              | 0.016             | 1               | 0.012             | 0.09            | 0.09             | 0.0000922      |                 | 0.00593       |                |                 |  |

| <i>Код</i> | <i>Примесь</i>                                                          | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.0003224         | 0.0506200           |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0000524         | 0.0082270           |
| 0330       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0000922         | 0.0151900           |
| 0337       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.0518000         | 5.7020000           |
| 2704       | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)          | 0.0056700         | 0.5078000           |

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 2 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, Обустройство буровых площадок

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 8**

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 4.9**

Кэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **P3SR = 1.2**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 4.9**

Кэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.2**

Кэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**

Размер куски материала, мм, **G7 = 150**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$   
 Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$   
 Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 0.9$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $\_G\_ = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.9 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0048$   
 Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 1638$   
 Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.9 \cdot 1638 = 0.0283$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обустройство буровых площадок

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0027, Вариант 2 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)  
 Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник  
 Источник выделения N 6002 01, Проходка зумпфов

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 2.2$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 7$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 1.35$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $\_G\_ = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.35 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0102$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 252$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.35 \cdot 252 = 0.00653$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Проходка зумпфов

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 01, Хранение ПСП

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

**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)**

Влажность материала, %,  $VL = 8$ Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$ 

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$ Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$ Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$ Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.2$ Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$ Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$ Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.2$ Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 20$ Кoeff., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K6 = 1.45$ Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q = 0.004$ Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 = 0.00557$ Время работы склада в году, часов,  $RT = 8760$ Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 0.1756$ Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.00557$ Валовый выброс, т/год,  $M = 0.1756$ 

Итого выбросы от источника выделения: 001 Хранение ПСП

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)  
 Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник  
 Источник выделения N 6004 02, Хранение грунта

## Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

**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)**

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.2$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 20$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 = 0.00557$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 8760$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 0.1756$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.00557$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.1756$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Хранение грунта

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0027, Вариант 2 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)  
 Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник  
 Источник выделения N 6005 01, Горные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 2.7$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0144$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 5146$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 5146 = 0.267$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Горные работы

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 2 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 01, Заправка дизельным топливом

Список литературы:

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

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **CMAH = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **QOZ = 9**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CAMOZ = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **QVL = 9**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CAMVL = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы),

м<sup>3</sup>/час, **VTRK = 13**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих

нефтепродукт, шт., **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB =**

**NN · CMAH · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 13 / 3600 = 0.01134**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10<sup>-6</sup> = (1.6 · 9 + 2.2 · 9) · 10<sup>-6</sup> = 0.0000342**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **MPRA =**

**0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (9 + 9) · 10<sup>-6</sup> = 0.00045**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.0000342 + 0.00045 =**

**0.000484**

Полагаем, **G = 0.01134**

Полагаем, **M = 0.000484**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.000484 / 100 = 0.000483**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.01134 / 100 = 0.0113**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.000484 / 100 = 0.000001355**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.01134 / 100 = 0.00003175**

| Код  | Примесь                                                                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.00003175 | 0.000001355  |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0113000  | 0.0004830    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 01, Заправка бензином

Список литературы:

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

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая – северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **C<sub>MAX</sub> = 972**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>OZ</sub> = 5**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **C<sub>AMOZ</sub> = 420**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>VL</sub> = 5**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **C<sub>AMVL</sub> = 515**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час, **V<sub>TRK</sub> = 13**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · C<sub>MAX</sub> · V<sub>TRK</sub> / 3600 = 1 · 972 · 13 / 3600 = 3.51**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **M<sub>BA</sub> = (C<sub>AMOZ</sub> · Q<sub>OZ</sub> + C<sub>AMVL</sub> · Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = (420 · 5 + 515 · 5) · 10<sup>-6</sup> = 0.004675**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>, **J = 125**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **MPRA = 0.5 · J · (Q<sub>OZ</sub> + Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 125 · (5 + 5) · 10<sup>-6</sup> = 0.000625**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **M<sub>TRK</sub> = M<sub>BA</sub> + M<sub>PRA</sub> = 0.004675 + 0.000625 = 0.0053**

Полагаем, **G = 3.51**

Полагаем, **M = 0.0053**

#### **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 67.67**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **M<sub>CI</sub> = CI · M / 100 = 67.67 · 0.0053 / 100 = 0.00359**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **G<sub>CI</sub> = CI · G / 100 = 67.67 · 3.51 / 100 = 2.375**

#### **Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 25.01**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **M<sub>CI</sub> = CI · M / 100 = 25.01 · 0.0053 / 100 = 0.001326**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **G<sub>CI</sub> = CI · G / 100 = 25.01 · 3.51 / 100 = 0.878**

#### **Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 2.5**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **M<sub>CI</sub> = CI · M / 100 = 2.5 · 0.0053 / 100 = 0.0001325**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **G<sub>CI</sub> = CI · G / 100 = 2.5 · 3.51 / 100 = 0.0878**

#### **Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 2.3**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **M<sub>CI</sub> = CI · M / 100 = 2.3 · 0.0053 / 100 = 0.000122**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **G<sub>CI</sub> = CI · G / 100 = 2.3 · 3.51 / 100 = 0.0807**

#### **Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 2.17**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **M<sub>CI</sub> = CI · M / 100 = 2.17 · 0.0053 / 100 = 0.000115**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **G<sub>CI</sub> = CI · G / 100 = 2.17 · 3.51 / 100 = 0.0762**

**Примесь: 0627 Этилбензол (675)**Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$ Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00000318$ Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 3.51 / 100 = 0.002106$ **Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.29$ Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00001537$ Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 3.51 / 100 = 0.01018$ 

| Код  | Примесь                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 2.3750000  | 0.0035900    |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.8780000  | 0.0013260    |
| 0501 | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)      | 0.0878000  | 0.0001325    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.0807000  | 0.0001220    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0101800  | 0.00001537   |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.0762000  | 0.0001150    |
| 0627 | Этилбензол (675)                                | 0.0021060  | 0.00000318   |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 2 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6008 01, Рекультивационные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$ Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$ Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$ Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$ Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 3.4$ Кэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$ Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$ Кэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.2$ Кэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$ Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$ Кэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$ Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 2.7$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0144$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 5818$

Валовый выброс, т/год,  $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 5818 = 0.3016$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Рекультивационные работы

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

# 2028 год

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 3 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 0001 01, Буровая установка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $BS = 18$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $BG = 9.5$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 30 / 3600 = 0.15$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 9.5 \cdot 30 / 10^3 = 0.285$

### Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.006$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 9.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0114$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 39 / 3600 = 0.195$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 9.5 \cdot 39 / 10^3 = 0.3705$

### Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 10 / 3600 = 0.05$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 9.5 \cdot 10 / 10^3 = 0.095$

### Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 25 / 3600 = 0.125$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 9.5 \cdot 25 / 10^3 = 0.2375$

### Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 12$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 12 / 3600 = 0.06$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 9.5 \cdot 12 / 10^3 = 0.114$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.006$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 9.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0114$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 5$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 5 / 3600 = 0.025$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 9.5 \cdot 5 / 10^3 = 0.0475$

Итоговая таблица:

| Код  | Примесь                                                                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.1500000  | 0.2850000    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.1950000  | 0.3705000    |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.0250000  | 0.0475000    |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.0500000  | 0.0950000    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.1250000  | 0.2375000    |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0.0060000  | 0.0114000    |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.0060000  | 0.0114000    |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0600000  | 0.1140000    |

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)  
 Источник загрязнения N 0002, Дыхательный клапан  
 Источник выделения N 0002 01, Дизельный генератор  
 Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок  
 Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $BS = 13.4$   
 Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $BG = 2$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 30$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 30 / 3600 = 0.1117$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 30 / 10^3 = 0.06$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00447$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 39 / 3600 = 0.1452$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 39 / 10^3 = 0.078$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 10 / 3600 = 0.0372$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 10 / 10^3 = 0.02$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 25 / 3600 = 0.093$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 25 / 10^3 = 0.05$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 12 / 3600 = 0.0447$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 12 / 10^3 = 0.024$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00447$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 5 / 3600 = 0.0186$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 5 / 10^3 = 0.01$

Итоговая таблица:

| Код  | Примесь                                                                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.111700   | 0.060000     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.145200   | 0.078000     |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.018600   | 0.010000     |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.037200   | 0.020000     |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.093000   | 0.050000     |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0.004470   | 0.002400     |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.004470   | 0.002400     |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.044700   | 0.024000     |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 0003,

Источник выделения N 0003 01, Бензиновый генератор

## 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

## РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94) |          |            |          |            |          |           |            |          |        |          |          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|----------|------------|----------|-----------|------------|----------|--------|----------|----------|--|
| Dn, сут                                                                                  | Nk, шт   | A          | Nk1, шт. | L1s, км    | L2s, км  | L1, км    | L1n, км    | Txs, мин | L2, км | L2n, км  | Txt, мин |  |
| 120                                                                                      | 1        | 1.00       | 1        |            |          |           |            | 3500     |        |          | 10       |  |
| ЗВ                                                                                       | Тпр, мин | Мпр, г/мин | Тх, мин  | Мхх, г/мин | Мl, г/км | Мlp, г/км | г/с        |          |        | т/год    |          |  |
| 0337                                                                                     | 4        | 8.19       | 1        | 4.5        | 19.17    | 19.17     | 0.025      |          |        | 1.895    |          |  |
| 2704                                                                                     | 4        | 0.9        | 1        | 0.4        | 2.25     | 2.25      | 0.00222    |          |        | 0.1685   |          |  |
| 0301                                                                                     | 4        | 0.07       | 1        | 0.05       | 0.4      | 0.4       | 0.0002224  |          |        | 0.01684  |          |  |
| 0304                                                                                     | 4        | 0.07       | 1        | 0.05       | 0.4      | 0.4       | 0.00003614 |          |        | 0.002737 |          |  |
| 0330                                                                                     | 4        | 0.014      | 1        | 0.012      | 0.081    | 0.081     | 0.0000667  |          |        | 0.00505  |          |  |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

| Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94) |          |            |          |            |          |           |            |          |        |         |          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|----------|------------|----------|-----------|------------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сут                                                                                  | Nk, шт   | A          | Nk1, шт. | L1s, км    | L2s, км  | L1, км    | L1n, км    | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txt, мин |  |
| 100                                                                                      | 1        | 1.00       | 1        |            |          |           |            | 3500     |        |         | 10       |  |
| ЗВ                                                                                       | Тпр, мин | Мпр, г/мин | Тх, мин  | Мхх, г/мин | Мl, г/км | Мlp, г/км | г/с        |          |        | т/год   |          |  |
| 0337                                                                                     | 3        | 5          | 1        | 4.5        | 17       | 17        | 0.025      |          |        | 1.577   |          |  |
| 2704                                                                                     | 3        | 0.65       | 1        | 0.4        | 1.7      | 1.7       | 0.00222    |          |        | 0.1403  |          |  |
| 0301                                                                                     | 3        | 0.05       | 1        | 0.05       | 0.4      | 0.4       | 0.0002224  |          |        | 0.01402 |          |  |
| 0304                                                                                     | 3        | 0.05       | 1        | 0.05       | 0.4      | 0.4       | 0.00003614 |          |        | 0.00228 |          |  |
| 0330                                                                                     | 3        | 0.013      | 1        | 0.012      | 0.07     | 0.07      | 0.0000667  |          |        | 0.00421 |          |  |

Выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -25.6$ 

| Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94) |        |      |          |         |         |        |         |          |        |         |          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|----------|---------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сут                                                                                  | Nk, шт | A    | Nk1, шт. | L1s, км | L2s, км | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txt, мин |  |
| 140                                                                                      | 1      | 1.00 | 1        |         |         |        |         | 3500     |        |         | 10       |  |

| <i>ЗВ</i> | <i>Тпр<br/>мин</i> | <i>Мпр,<br/>г/мин</i> | <i>Тх,<br/>мин</i> | <i>Мхх,<br/>г/мин</i> | <i>Мl,<br/>г/км</i> | <i>Мlр,<br/>г/км</i> | <i>г/с</i> | <i>т/год</i> |
|-----------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|----------------------|------------|--------------|
| 0337      | 20                 | 9.1                   | 1                  | 4.5                   | 21.3                | 21.3                 | 0.0518     | 2.23         |
| 2704      | 20                 | 1                     | 1                  | 0.4                   | 2.5                 | 2.5                  | 0.00567    | 0.199        |
| 0301      | 20                 | 0.07                  | 1                  | 0.05                  | 0.4                 | 0.4                  | 0.0003224  | 0.01976      |
| 0304      | 20                 | 0.07                  | 1                  | 0.05                  | 0.4                 | 0.4                  | 0.0000524  | 0.00321      |
| 0330      | 20                 | 0.016                 | 1                  | 0.012                 | 0.09                | 0.09                 | 0.0000922  | 0.00593      |

| <i>Код</i> | <i>Примесь</i>                                                          | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.0003224         | 0.0506200           |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0000524         | 0.0082270           |
| 0330       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0000922         | 0.0151900           |
| 0337       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.0518000         | 5.7020000           |
| 2704       | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)          | 0.0056700         | 0.5078000           |

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 3 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, Обустройство буровых площадок

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 8**

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 4.9**

Кoeff. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **P3SR = 1.2**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 4.9**

Кoeff. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.2**

Кoeffициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 150**

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.4**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 1.35$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $G_{max} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.35 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0072$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 832$

Валовый выброс, т/год,  $M_{gross} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.35 \cdot 832 = 0.02157$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обустройство буровых площадок

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 3 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 01, Проходка зумпфов

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 2.2$

Кэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 7$

Кэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.7$

Кэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Кэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Кэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 1.35$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $G_{max} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.35 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0102$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 228$

Валовый выброс, т/год,  $M_{gross} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.35 \cdot 228 = 0.00591$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Проходка зумпфов

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)  
 Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник  
 Источник выделения N 6003 01, Хранение ПСП

## Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

**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)**

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.2$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 20$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 = 0.00557$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 8760$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 0.1756$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.00557$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.1756$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Хранение ПСП

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 6004 02, Хранение грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

**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)**

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.2$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 20$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>·сек,  $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 = 0.00557$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 8760$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 0.1756$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.00557$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.1756$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Хранение грунта

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 3 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Горные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 3.4$

Кoeff.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Кoeff. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.2$

Кoeffициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 2.7$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $G_{max} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0144$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 4300$

Валовый выброс, т/год,  $M_{val} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 4300 = 0.223$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Горные работы

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 3 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 01, Заправка дизельным топливом

Список литературы:

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

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C_{MAX} = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OZ} = 8$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{AMOZ} = 1.6$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{VL} = 8$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CAMVL = 2.2**  
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы),  
м<sup>3</sup>/час, **VTRK = 13**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих  
нефтепродукт, шт., **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB =**  
**NN · CMAX · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 13 / 3600 = 0.01134**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **MBA = (CAMOZ · QOZ**  
**+ CAMVL · QVL) · 10<sup>-6</sup> = (1.6 · 8 + 2.2 · 8) · 10<sup>-6</sup> = 0.0000304**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **MPRA =**  
**0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (8 + 8) · 10<sup>-6</sup> = 0.0004**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.0000304 + 0.0004 = 0.00043**

Полагаем, **G = 0.01134**

Полагаем, **M = 0.00043**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.00043 / 100 = 0.000429**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.01134 / 100 = 0.0113**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.00043 / 100 = 0.000001204**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.01134 / 100 = 0.00003175**

| Код  | Примесь                                                                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.00003175 | 0.000001204  |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0113000  | 0.0004290    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 01, Заправка бензином

Список литературы:

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

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая – северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **CMAX = 972**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **QOZ = 5**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CAMOZ = 420**  
 Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **QVL = 5**  
 Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CAMVL = 515**  
 Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час, **VTRK = 13**  
 Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **NN = 1**  
 Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 = 1 · 972 · 13 / 3600 = 3.51**  
 Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10<sup>-6</sup> = (420 · 5 + 515 · 5) · 10<sup>-6</sup> = 0.004675**  
 Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>, **J = 125**  
 Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 125 · (5 + 5) · 10<sup>-6</sup> = 0.000625**  
 Валовый выброс, т/год (7.1.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.004675 + 0.000625 = 0.0053**  
 Полагаем, **G = 3.51**  
 Полагаем, **M = 0.0053**

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 67.67**  
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 67.67 · 0.0053 / 100 = 0.00359**  
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 67.67 · 3.51 / 100 = 2.375**

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 25.01**  
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 25.01 · 0.0053 / 100 = 0.001326**  
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 25.01 · 3.51 / 100 = 0.878**

**Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 2.5**  
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 2.5 · 0.0053 / 100 = 0.0001325**  
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 2.5 · 3.51 / 100 = 0.0878**

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 2.3**  
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 2.3 · 0.0053 / 100 = 0.000122**  
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 2.3 · 3.51 / 100 = 0.0807**

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 2.17**  
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 2.17 · 0.0053 / 100 = 0.000115**  
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 2.17 · 3.51 / 100 = 0.0762**

**Примесь: 0627 Этилбензол (675)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.06**  
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 0.06 · 0.0053 / 100 = 0.00000318**  
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 0.06 · 3.51 / 100 = 0.002106**

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00001537$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 3.51 / 100 = 0.01018$

| Код  | Примесь                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 2.3750000  | 0.0035900    |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.8780000  | 0.0013260    |
| 0501 | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)      | 0.0878000  | 0.0001325    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.0807000  | 0.0001220    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0101800  | 0.00001537   |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.0762000  | 0.0001150    |
| 0627 | Этилбензол (675)                                | 0.0021060  | 0.00000318   |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 3 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6008 01, Рекультивационные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коефф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коефф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Коефф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.2$

Коеффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Коеффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коеффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 2.7$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0144$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 4830$

Валовый выброс, т/год,  $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 4830 = 0.2504$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Рекультивационные работы

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

# 2029 год

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 4 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 0001 01, Буровая установка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $BS = 18$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $BG = 6.5$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 30 / 3600 = 0.15$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 30 / 10^3 = 0.195$

### Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.006$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0078$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 39 / 3600 = 0.195$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 39 / 10^3 = 0.2535$

### Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 10 / 3600 = 0.05$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 10 / 10^3 = 0.065$

### Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 25 / 3600 = 0.125$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 25 / 10^3 = 0.1625$

### Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 12$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 12 / 3600 = 0.06$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 12 / 10^3 = 0.078$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.006$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0078$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 5$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 5 / 3600 = 0.025$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 5 / 10^3 = 0.0325$

Итоговая таблица:

| Код  | Примесь                                                                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.1500000  | 0.1950000    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.1950000  | 0.2535000    |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.0250000  | 0.0325000    |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.0500000  | 0.0650000    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.1250000  | 0.1625000    |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0.0060000  | 0.0078000    |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.0060000  | 0.0078000    |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0600000  | 0.0780000    |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)  
 Источник загрязнения N 0002, Дыхательный клапан  
 Источник выделения N 0002 01, Дизельный генератор  
 Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок  
 Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $BS = 13.4$   
 Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $BG = 2$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 30$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 30 / 3600 = 0.1117$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 30 / 10^3 = 0.06$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00447$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 39 / 3600 = 0.1452$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 39 / 10^3 = 0.078$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 10 / 3600 = 0.0372$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 10 / 10^3 = 0.02$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 25 / 3600 = 0.093$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 25 / 10^3 = 0.05$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 12 / 3600 = 0.0447$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 12 / 10^3 = 0.024$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00447$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 5 / 3600 = 0.0186$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 5 / 10^3 = 0.01$

Итоговая таблица:

| Код  | Примесь                                                                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                  | 0.1117000  | 0.0600000    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                       | 0.1452000  | 0.0780000    |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                    | 0.0186000  | 0.0100000    |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                 | 0.0372000  | 0.0200000    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                       | 0.0930000  | 0.0500000    |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                         | 0.0044700  | 0.0024000    |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                           | 0.0044700  | 0.0024000    |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- | 0.0447000  | 0.0240000    |

|            |  |  |
|------------|--|--|
| 265П) (10) |  |  |
|------------|--|--|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 0003,

Источник выделения N 0003 01, Бензиновый генератор

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

## РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94) |         |            |         |            |          |           |            |          |        |          |          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|-----------|------------|----------|--------|----------|----------|--|
| Dn, сут                                                                                  | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1s, км    | L2s, км  | L1, км    | L1n, км    | Txs, мин | L2, км | L2n, км  | Txm, мин |  |
| 120                                                                                      | 1       | 1.00       | 1       |            |          |           |            | 3500     |        |          | 10       |  |
| ЗВ                                                                                       | Тпр мин | Мпр, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | Мlр, г/км | г/с        |          |        | т/год    |          |  |
| 0337                                                                                     | 4       | 8.19       | 1       | 4.5        | 19.17    | 19.17     | 0.025      |          |        | 1.895    |          |  |
| 2704                                                                                     | 4       | 0.9        | 1       | 0.4        | 2.25     | 2.25      | 0.00222    |          |        | 0.1685   |          |  |
| 0301                                                                                     | 4       | 0.07       | 1       | 0.05       | 0.4      | 0.4       | 0.0002224  |          |        | 0.01684  |          |  |
| 0304                                                                                     | 4       | 0.07       | 1       | 0.05       | 0.4      | 0.4       | 0.00003614 |          |        | 0.002737 |          |  |
| 0330                                                                                     | 4       | 0.014      | 1       | 0.012      | 0.081    | 0.081     | 0.0000667  |          |        | 0.00505  |          |  |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

| Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94) |         |            |         |            |          |           |            |          |        |         |          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|-----------|------------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сут                                                                                  | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1s, км    | L2s, км  | L1, км    | L1n, км    | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 100                                                                                      | 1       | 1.00       | 1       |            |          |           |            | 3500     |        |         | 10       |  |
| ЗВ                                                                                       | Тпр мин | Мпр, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | Мlр, г/км | г/с        |          |        | т/год   |          |  |
| 0337                                                                                     | 3       | 5          | 1       | 4.5        | 17       | 17        | 0.025      |          |        | 1.577   |          |  |
| 2704                                                                                     | 3       | 0.65       | 1       | 0.4        | 1.7      | 1.7       | 0.00222    |          |        | 0.1403  |          |  |
| 0301                                                                                     | 3       | 0.05       | 1       | 0.05       | 0.4      | 0.4       | 0.0002224  |          |        | 0.01402 |          |  |
| 0304                                                                                     | 3       | 0.05       | 1       | 0.05       | 0.4      | 0.4       | 0.00003614 |          |        | 0.00228 |          |  |
| 0330                                                                                     | 3       | 0.013      | 1       | 0.012      | 0.07     | 0.07      | 0.0000667  |          |        | 0.00421 |          |  |

Выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -25.6$

| Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94) |        |   |         |         |         |        |         |          |        |         |          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|---------|---------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сут                                                                                  | Nk, шт | A | Nk1 шт. | L1s, км | L2s, км | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |

| сут  | шт         |               | шт.        | км            | км          | км           | км        | мин  | км      | км | мин |  |
|------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|--------------|-----------|------|---------|----|-----|--|
| 140  | 1          | 1.00          | 1          |               |             |              |           | 3500 |         |    | 10  |  |
| ЗВ   | Тпр<br>мин | Мпр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | Мlр,<br>г/км | г/с       |      | т/год   |    |     |  |
| 0337 | 20         | 9.1           | 1          | 4.5           | 21.3        | 21.3         | 0.0518    |      | 2.23    |    |     |  |
| 2704 | 20         | 1             | 1          | 0.4           | 2.5         | 2.5          | 0.00567   |      | 0.199   |    |     |  |
| 0301 | 20         | 0.07          | 1          | 0.05          | 0.4         | 0.4          | 0.0003224 |      | 0.01976 |    |     |  |
| 0304 | 20         | 0.07          | 1          | 0.05          | 0.4         | 0.4          | 0.0000524 |      | 0.00321 |    |     |  |
| 0330 | 20         | 0.016         | 1          | 0.012         | 0.09        | 0.09         | 0.0000922 |      | 0.00593 |    |     |  |

| Код  | Примесь                                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.0003224  | 0.0506200    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0000524  | 0.0082270    |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0000922  | 0.0151900    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.0518000  | 5.7020000    |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)          | 0.0056700  | 0.5078000    |

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 4 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, Обустройство буровых площадок

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 8**

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 4.9**

Кэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **P3SR = 1.2**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 4.9**

Кэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.2**

Кэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 150**

Кэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 0.9$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.9 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0048$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 1014$

Валовый выброс, т/год,  $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.9 \cdot 1014 = 0.01752$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обустройство буровых площадок

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 4 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 01, Проходка зумпфов

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 2.2$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 7$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 1.35$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.35 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0102$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 156$

Валовый выброс, т/год,  $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.35 \cdot 156 = 0.00404$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Проходка зумпфов

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)  
 Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник  
 Источник выделения N 6003 01, Хранение ПСП

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

**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)**

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.2$

Кэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куса материала, мм,  $G7 = 150$

Кэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 20$

Кэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 = 0.00557$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 8760$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 0.1756$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.00557$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.1756$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Хранение ПСП

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 02, Хранение грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

**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)**

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.2$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 20$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 = 0.00557$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 8760$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 0.1756$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.00557$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.1756$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Хранение грунта

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 4 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Горные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 3.4$

Кэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Кэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.2$

Кэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Кэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Кэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 2.7$

Максимальный разовый выброс, т/с (8),  $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0144$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 1800$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 1800 = 0.0933$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Горные работы

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 4 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 01, Заправка дизельным топливом

Список литературы:

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

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C_{MAX} = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $QOZ = 7$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CAM<sub>02</sub> = 1.6**  
 Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **QVL = 7**  
 Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CAMVL = 2.2**  
 Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час, **VTRK = 13**  
 Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **NN = 1**  
 Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 13 / 3600 = 0.01134**  
 Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **MBA = (CAM<sub>02</sub> · QOZ + CAMVL · QVL) · 10<sup>-6</sup> = (1.6 · 7 + 2.2 · 7) · 10<sup>-6</sup> = 0.0000266**  
 Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>, **J = 50**  
 Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (7 + 7) · 10<sup>-6</sup> = 0.00035**  
 Валовый выброс, т/год (7.1.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.0000266 + 0.00035 = 0.0003766**  
 Полагаем, **G = 0.01134**  
 Полагаем, **M = 0.0003766**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**  
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0003766 / 100 = 0.0003755**  
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.01134 / 100 = 0.0113**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**  
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0003766 / 100 = 0.000001055**  
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.01134 / 100 = 0.00003175**

| Код  | Примесь                                                                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.00003175 | 0.000002259  |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0113000  | 0.0008045    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)  
 Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник  
 Источник выделения N 6007 01, Заправка бензином  
 Список литературы:  
 Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая – северные области РК (прил. 17)  
 Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)  
 Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **C<sub>MAX</sub> = 972**  
 Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>OZ</sub> = 5**  
 Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **C<sub>AMOZ</sub> = 420**  
 Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>VL</sub> = 5**  
 Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **C<sub>AMVL</sub> = 515**  
 Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час, **V<sub>TRK</sub> = 13**  
 Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **NN = 1**  
 Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · C<sub>MAX</sub> · V<sub>TRK</sub> / 3600 = 1 · 972 · 13 / 3600 = 3.51**  
 Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **M<sub>BA</sub> = (C<sub>AMOZ</sub> · Q<sub>OZ</sub> + C<sub>AMVL</sub> · Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = (420 · 5 + 515 · 5) · 10<sup>-6</sup> = 0.004675**  
 Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>, **J = 125**  
 Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **M<sub>PRA</sub> = 0.5 · J · (Q<sub>OZ</sub> + Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 125 · (5 + 5) · 10<sup>-6</sup> = 0.000625**  
 Валовый выброс, т/год (7.1.6), **M<sub>TRK</sub> = M<sub>BA</sub> + M<sub>PRA</sub> = 0.004675 + 0.000625 = 0.0053**  
 Полагаем, **G = 3.51**  
 Полагаем, **M = 0.0053**

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 67.67**  
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), **M = CI · G / 100 = 67.67 · 0.0053 / 100 = 0.00359**  
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **G = CI · G<sub>max</sub> / 100 = 67.67 · 3.51 / 100 = 2.375**

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 25.01**  
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), **M = CI · G / 100 = 25.01 · 0.0053 / 100 = 0.001326**  
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **G = CI · G<sub>max</sub> / 100 = 25.01 · 3.51 / 100 = 0.878**

**Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 2.5**  
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), **M = CI · G / 100 = 2.5 · 0.0053 / 100 = 0.0001325**  
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **G = CI · G<sub>max</sub> / 100 = 2.5 · 3.51 / 100 = 0.0878**

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 2.3**  
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), **M = CI · G / 100 = 2.3 · 0.0053 / 100 = 0.000122**  
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **G = CI · G<sub>max</sub> / 100 = 2.3 · 3.51 / 100 = 0.0807**

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 2.17**  
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), **M = CI · G / 100 = 2.17 · 0.0053 / 100 = 0.000115**  
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **G = CI · G<sub>max</sub> / 100 = 2.17 · 3.51 / 100 = 0.0762**

**Примесь: 0627 Этилбензол (675)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00000318$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 3.51 / 100 = 0.002106$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00001537$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 3.51 / 100 = 0.01018$

| <i>Код</i> | <i>Примесь</i>                                  | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 2.3750000         | 0.0035900           |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.8780000         | 0.0013260           |
| 0501       | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)      | 0.0878000         | 0.0001325           |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 0.0807000         | 0.0001220           |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0101800         | 0.00001537          |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 0.0762000         | 0.0001150           |
| 0627       | Этилбензол (675)                                | 0.0021060         | 0.00000318          |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 4 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6008 01, Рекультивационные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 3.4$

Кэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Кэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.2$

Кэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Кэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 2.7$

Максимальный разовый выброс, т/с (8),  $G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0144$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 2216$

Валовый выброс, т/год,  $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 2216 = 0.1149$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Рекультивационные работы

| <i>Код</i> | <i>Примесь</i> | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|----------------|-------------------|---------------------|
|------------|----------------|-------------------|---------------------|

# 2030 год

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 5 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 0001 01, Буровая установка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $BS = 18$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $BG = 6.5$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 30 / 3600 = 0.15$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 30 / 10^3 = 0.195$

### Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.006$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0078$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 39 / 3600 = 0.195$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 39 / 10^3 = 0.2535$

### Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 10 / 3600 = 0.05$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 10 / 10^3 = 0.065$

### Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 25 / 3600 = 0.125$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 25 / 10^3 = 0.1625$

### Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 12$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 12 / 3600 = 0.06$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 12 / 10^3 = 0.078$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.006$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0078$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 5$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 5 / 3600 = 0.025$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 6.5 \cdot 5 / 10^3 = 0.0325$

Итоговая таблица:

| <b>Код</b> | <b>Примесь</b>                                                                                                    | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.1500000         | 0.1950000           |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.1950000         | 0.2535000           |
| 0328       | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.0250000         | 0.0325000           |
| 0330       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.0500000         | 0.0650000           |
| 0337       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.1250000         | 0.1625000           |
| 1301       | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0.0060000         | 0.0078000           |
| 1325       | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.0060000         | 0.0078000           |
| 2754       | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0600000         | 0.0780000           |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)  
 Источник загрязнения N 0002, Дыхательный клапан  
 Источник выделения N 0002 01, Дизельный генератор  
 Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок  
 Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $BS = 13.4$   
 Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $BG = 2$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 30$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 30 / 3600 = 0.1117$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 30 / 10^3 = 0.06$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00447$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 39 / 3600 = 0.1452$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 39 / 10^3 = 0.078$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 10 / 3600 = 0.0372$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 10 / 10^3 = 0.02$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 25 / 3600 = 0.093$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 25 / 10^3 = 0.05$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 12 / 3600 = 0.0447$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 12 / 10^3 = 0.024$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00447$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.4 \cdot 5 / 3600 = 0.0186$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 5 / 10^3 = 0.01$

Итоговая таблица:

| Код  | Примесь                                                                               | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                | 0.1117000  | 0.0600000    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                     | 0.1452000  | 0.0780000    |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                  | 0.0186000  | 0.0100000    |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)               | 0.0372000  | 0.0200000    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                     | 0.0930000  | 0.0500000    |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                       | 0.0044700  | 0.0024000    |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                         | 0.0044700  | 0.0024000    |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); | 0.0447000  | 0.0240000    |

|  |                             |  |  |
|--|-----------------------------|--|--|
|  | Растворитель РПК-265П) (10) |  |  |
|--|-----------------------------|--|--|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)  
 Источник загрязнения N 0003,  
 Источник выделения N 0003 01, Бензиновый генератор

## 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

## РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94) |         |            |         |            |          |           |            |          |        |          |          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|-----------|------------|----------|--------|----------|----------|--|
| Dn, сут                                                                                  | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1s, км    | L2s, км  | L1, км    | L1n, км    | Txs, мин | L2, км | L2n, км  | Txm, мин |  |
| 120                                                                                      | 1       | 1.00       | 1       |            |          |           |            | 3500     |        |          | 10       |  |
| ЗВ                                                                                       | Тпр мин | Мпр, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | Мlр, г/км | г/с        |          |        | т/год    |          |  |
| 0337                                                                                     | 4       | 8.19       | 1       | 4.5        | 19.17    | 19.17     | 0.025      |          |        | 1.895    |          |  |
| 2704                                                                                     | 4       | 0.9        | 1       | 0.4        | 2.25     | 2.25      | 0.00222    |          |        | 0.1685   |          |  |
| 0301                                                                                     | 4       | 0.07       | 1       | 0.05       | 0.4      | 0.4       | 0.0002224  |          |        | 0.01684  |          |  |
| 0304                                                                                     | 4       | 0.07       | 1       | 0.05       | 0.4      | 0.4       | 0.00003614 |          |        | 0.002737 |          |  |
| 0330                                                                                     | 4       | 0.014      | 1       | 0.012      | 0.081    | 0.081     | 0.0000667  |          |        | 0.00505  |          |  |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

| Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94) |         |            |         |            |          |           |            |          |        |         |          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|-----------|------------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сут                                                                                  | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1s, км    | L2s, км  | L1, км    | L1n, км    | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 100                                                                                      | 1       | 1.00       | 1       |            |          |           |            | 3500     |        |         | 10       |  |
| ЗВ                                                                                       | Тпр мин | Мпр, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | Мlр, г/км | г/с        |          |        | т/год   |          |  |
| 0337                                                                                     | 3       | 5          | 1       | 4.5        | 17       | 17        | 0.025      |          |        | 1.577   |          |  |
| 2704                                                                                     | 3       | 0.65       | 1       | 0.4        | 1.7      | 1.7       | 0.00222    |          |        | 0.1403  |          |  |
| 0301                                                                                     | 3       | 0.05       | 1       | 0.05       | 0.4      | 0.4       | 0.0002224  |          |        | 0.01402 |          |  |
| 0304                                                                                     | 3       | 0.05       | 1       | 0.05       | 0.4      | 0.4       | 0.00003614 |          |        | 0.00228 |          |  |
| 0330                                                                                     | 3       | 0.013      | 1       | 0.012      | 0.07     | 0.07      | 0.0000667  |          |        | 0.00421 |          |  |

Выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -25.6$

| Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94) |        |   |         |         |         |        |         |          |        |         |          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|---------|---------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сут                                                                                  | Nk, шт | A | Nk1 шт. | L1s, км | L2s, км | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |

| сут  | шт         |               | шт.        | км            | км          | км           | км        | мин  | км      | км | мин |  |
|------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|--------------|-----------|------|---------|----|-----|--|
| 140  | 1          | 1.00          | 1          |               |             |              |           | 3500 |         |    | 10  |  |
|      |            |               |            |               |             |              |           |      |         |    |     |  |
| ЗВ   | Тпр<br>мин | Мпр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | Мlр,<br>г/км | г/с       |      | т/год   |    |     |  |
| 0337 | 20         | 9.1           | 1          | 4.5           | 21.3        | 21.3         | 0.0518    |      | 2.23    |    |     |  |
| 2704 | 20         | 1             | 1          | 0.4           | 2.5         | 2.5          | 0.00567   |      | 0.199   |    |     |  |
| 0301 | 20         | 0.07          | 1          | 0.05          | 0.4         | 0.4          | 0.0003224 |      | 0.01976 |    |     |  |
| 0304 | 20         | 0.07          | 1          | 0.05          | 0.4         | 0.4          | 0.0000524 |      | 0.00321 |    |     |  |
| 0330 | 20         | 0.016         | 1          | 0.012         | 0.09        | 0.09         | 0.0000922 |      | 0.00593 |    |     |  |

| Код  | Примесь                                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.0003224  | 0.0506200    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0000524  | 0.0082270    |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0000922  | 0.0151900    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.0518000  | 5.7020000    |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)          | 0.0056700  | 0.5078000    |

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0027, Вариант 5 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)  
 Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник  
 Источник выделения N 6001 01, Обустройство буровых площадок

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 8**

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 4.9**

Кэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **P3SR = 1.2**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 4.9**

Кэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.2**

Кэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**

Размер куса материала, мм, **G7 = 150**

Кэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.2**

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 0.9$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $\_G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.9 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0048$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 312$

Валовый выброс, т/год,  $\_M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.9 \cdot 312 = 0.00539$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обустройство буровых площадок

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 5 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 01, Проходка зумпфов

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 2.2$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 7$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 1.35$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $\_G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.35 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0102$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 48$

Валовый выброс, т/год,  $\_M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.35 \cdot 48 = 0.001244$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Проходка зумпфов

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 01, Хранение ПСП

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

**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)**

Влажность материала, %,  $VL = 8$ Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$ 

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$ Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$ Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$ Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.2$ Кэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$ Размер куса материала, мм,  $G7 = 150$ Кэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.2$ Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 20$ Кэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K6 = 1.45$ Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q = 0.004$ 

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 = 0.00557$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 8760$ 

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 0.1756$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.00557$ Валовый выброс, т/год,  $M = 0.1756$ 

Итого выбросы от источника выделения: 001 Хранение ПСП

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 02, Хранение грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

**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)**

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.2$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 20$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 = 0.00557$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 8760$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 0.1756$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.00557$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.1756$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Хранение грунта

| Код | Примесь | Выброс з/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 5 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Горные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 3.4$

Кэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Кэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.2$

Кэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Кэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Кэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 2.7$

Максимальный разовый выброс, т/с (8),  $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0144$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 985$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 985 = 0.0511$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Горные работы

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 5 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 01, Заправка дизельным топливом

Список литературы:

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

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая – северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C_{MAX} = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $QOZ = 6$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CAM<sub>02</sub> = 1.6**  
 Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **QVL = 6**  
 Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CAM<sub>VL</sub> = 2.2**  
 Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час, **VTRK = 13**  
 Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **NN = 1**  
 Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · C<sub>MAX</sub> · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 13 / 3600 = 0.01134**  
 Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **MBA = (CAM<sub>02</sub> · QOZ + CAM<sub>VL</sub> · QVL) · 10<sup>-6</sup> = (1.6 · 6 + 2.2 · 6) · 10<sup>-6</sup> = 0.0000228**  
 Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>, **J = 50**  
 Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (6 + 6) · 10<sup>-6</sup> = 0.0003**  
 Валовый выброс, т/год (7.1.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.0000228 + 0.0003 = 0.000323**  
 Полагаем, **G = 0.01134**  
 Полагаем, **M = 0.000323**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**  
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), **M = CI · M<sub>TRK</sub> / 100 = 99.72 · 0.000323 / 100 = 0.000322**  
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **G = CI · G<sub>TRK</sub> / 100 = 99.72 · 0.01134 / 100 = 0.0113**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**  
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), **M = CI · M<sub>TRK</sub> / 100 = 0.28 · 0.000323 / 100 = 0.000000904**  
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **G = CI · G<sub>TRK</sub> / 100 = 0.28 · 0.01134 / 100 = 0.00003175**

| Код  | Примесь                                                                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.00003175 | 0.000000904  |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0113000  | 0.0003220    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0027, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 01, Заправка бензином

Список литературы:

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

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая – северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **CMA<sub>X</sub> = 972**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **QOZ = 5**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CAMOZ = 420**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **QVL = 5**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CAMVL = 515**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы),

м<sup>3</sup>/час, **VTRK = 13**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих

нефтепродукт, шт., **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB =**

**NN · CMA<sub>X</sub> · VTRK / 3600 = 1 · 972 · 13 / 3600 = 3.51**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10<sup>-6</sup> = (420 · 5 + 515 · 5) · 10<sup>-6</sup> = 0.004675**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>, **J = 125**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **MPRA =**

**0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 125 · (5 + 5) · 10<sup>-6</sup> = 0.000625**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.004675 + 0.000625 = 0.0053**

Полагаем, **G = 3.51**

Полагаем, **M = 0.0053**

#### **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 67.67**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 67.67 · 0.0053 / 100 = 0.00359**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 67.67 · 3.51 / 100 = 2.375**

#### **Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 25.01**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 25.01 · 0.0053 / 100 = 0.001326**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 25.01 · 3.51 / 100 = 0.878**

#### **Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 2.5**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 2.5 · 0.0053 / 100 = 0.0001325**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 2.5 · 3.51 / 100 = 0.0878**

#### **Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 2.3**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 2.3 · 0.0053 / 100 = 0.000122**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 2.3 · 3.51 / 100 = 0.0807**

#### **Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 2.17**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 2.17 · 0.0053 / 100 = 0.000115**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 2.17 · 3.51 / 100 = 0.0762**

#### **Примесь: 0627 Этилбензол (675)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.06**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00000318$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 3.51 / 100 = 0.002106$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00001537$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 3.51 / 100 = 0.01018$

| Код  | Примесь                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 2.3750000  | 0.0035900    |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.8780000  | 0.0013260    |
| 0501 | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)      | 0.0878000  | 0.0001325    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.0807000  | 0.0001220    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0101800  | 0.00001537   |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.0762000  | 0.0001150    |
| 0627 | Этилбензол (675)                                | 0.0021060  | 0.00000318   |

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0027, Вариант 5 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation)

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6008 01, Рекультивационные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 2.7$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $\_G_ = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0144$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 1113$

Валовый выброс, т/год,  $\_M_ = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 1113 = 0.0577$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Рекультивационные работы

| <i>Код</i> | <i>Примесь</i> | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|----------------|-------------------|---------------------|
|------------|----------------|-------------------|---------------------|

### 1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения. Воздействие деятельности оценивается в соответствии с законодательными и нормативными требованиями, предъявляемыми к качеству атмосферного воздуха. Загрязнение атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применяются значения предельно-допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест и рабочей зоны и ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ). Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании действующих нормативных документов.

При разведочных работах установлено 11 источников выброса, из них 3 организованных, 8 неорганизованных.

Анализ результатов показал, что концентрации ЗВ, выбрасываемых источниками загрязнения на границе СЗЗ не превышают ПДК.

Таким образом, при всех производимых работах на блоке выполняются требования, предъявляемые к нормативному качеству атмосферного воздуха:  $C_m + C_{ф'} \leq 1$ .

Для снижения воздействия производимых работ на атмосферный воздух проектом предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- Выбор технологии и применяемого оборудования с целью снижения отрицательного воздействия на атмосферный воздух;
- Регулирование топливной аппаратуры ДВС агрегатов и специального автотранспорта для снижения загазованности территории ведения работ;
- Не допускать разливов при проведении отпуска и приема ГСМ;
- Отвод отработанных газов дизельных двигателей через гидрозатвор (емкости с водой);
- Размещение источников выбросов загрязняющих веществ на промплощадке с учетом преобладающего направления ветра;
- Постоянная проверка двигателей автотранспорта на токсичность;
- Своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики оборудования;
- Использовать оборудование и транспортные средства с исправными двигателями;

Проектные решения по уменьшению воздействия на атмосферный воздух являются достаточными.

### 1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Согласно п. 1 ст. 182 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 400- VI ЗРК Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности. В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.

При проведении производственного экологического контроля оператор объекта обязан:

- соблюдать программу производственного экологического контроля;
- реализовывать условия программы производственного экологического контроля и представлять отчеты по результатам производственного экологического контроля в соответствии с требованиями к отчетности по результатам производственного экологического контроля;
- в отношении объектов I категории – установить автоматизированную систему мониторинга эмиссий в окружающую среду на основных стационарных источниках эмиссий в соответствии с утвержденным уполномоченным органом в области охраны окружающей среды порядком ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду и требованиями пункта 4 статьи 186 настоящего Кодекса;
- создать службу производственного экологического контроля либо назначить работника, ответственного за организацию и проведение производственного экологического контроля и взаимодействие с органами государственного экологического контроля;
- следовать процедурным требованиям и обеспечивать качество получаемых данных;
- систематически оценивать результаты производственного экологического контроля и принимать необходимые меры по устранению выявленных несоответствий требованиям экологического законодательства Республики Казахстан;
- представлять в установленном порядке отчеты по результатам производственного экологического контроля в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды;
- в течение трех рабочих дней сообщать в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о фактах нарушения требований экологического законодательства Республики Казахстан, выявленных в ходе осуществления производственного экологического контроля;
- обеспечивать доступ общественности к программам производственного экологического контроля и отчетным данным по производственному экологическому контролю;
- по требованию государственных экологических инспекторов представлять документацию, результаты анализов, исходные и иные материалы производственного экологического контроля, необходимые для осуществления государственного экологического контроля.

Для данного объекта экспертизы разработана программа производственного экологического контроля на 2026-2030 годы.

#### **1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий**

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждения о возможном опасном росте концентрации примесей в воздухе с целью его предотвращения. В периоды неблагоприятных метеорологических условий максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться 1.5- 2 раза.

В соответствии с «Методическими указаниями по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» [20] при разработке мероприятий по НМУ следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций вредных веществ, что определяется расчетами полей приземных концентраций.

Существует три режима работы предприятия при НМУ.

При первом режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%.

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

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

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

- Усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента;
- Запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- Рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимального значения;
- Усилить контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления;
- Интенсифицировать влажную уборку производственных помещений предприятия, где допускается правилами техники безопасности;
- Ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия;
- Принять меры по предотвращению испарения топлива;
- Ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ.

## 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

### 2.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

Общая численность работающих на полевых работах составит 32 человек.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды для рабочего персонала на участках проведения поисковых работ определяется из расчета норм расхода на одного человека – 25 л/сут.

Объем водопотребления определен в соответствии со СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Расчетное количество питьевой воды в сутки равно:

$$V = n * N, \text{ л/сут.}, \quad (2.1)$$

$$V = n * N * T / 1000, \text{ м}^3/\text{год} \quad (2.2)$$

где, n - норма водопотребления, равная 25 л/сутки на человека.

N - среднее количество рабочего персонала, привлеченного для осуществления работ, в сутки – 32 человека.

T - время (300 дней в год, вахтовым методом 15\*15 дней)

$$V = 25 \text{ литров} * 32 \text{ человека} = 800 \text{ л/сутки} / 1000 = 0,8 \text{ м}^3/\text{сутки}.$$

$$V = 0,8 \text{ м}^3/\text{сутки} * 300 \text{ дней} = 240 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Расход воды на пожаротушение 10л/сек. Противопожарный запас воды заливается в резервуар объемом 10м<sup>3</sup> и используется только по назначению.

Технологические нужды.

На период проведения геологоразведочных работ вода на технологические нужды необходима в малых объемах, только для бурения скважин. На одну скважину необходимо 18 м<sup>3</sup> технической воды

Объем воды, необходимый для бурения скважин:

$$2026 \text{ год: } V = 18 \text{ м}^3 \text{ на } 10 \text{ скважин} = 180 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$2027 \text{ год: } V = 18 \text{ м}^3 \text{ на } 21 \text{ скважин} = 378 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$2028 \text{ год: } V = 18 \text{ м}^3 \text{ на } 19 \text{ скважин} = 342 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$2029 \text{ год: } V = 18 \text{ м}^3 \text{ на } 13 \text{ скважин} = 234 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$2030 \text{ год: } V = 18 \text{ м}^3 \text{ на } 4 \text{ скважины} = 72 \text{ м}^3/\text{год}$$

### 2.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

Водоснабжение участка работ для технических целей (для бурения скважин), предусматривается привозной водой при помощи автомашины «Водовоз» с ближайшего поселка. Вода будет поставляться на основании договора, который будет заключаться с акиматом ближайшего населенного пункта.

### 2.3 Водный баланс объекта

Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения представлен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Баланс водопотребления и водоотведения

| Производ-<br>ство                | Водопотребление, м³/год |                                    |                          | Водоотведение, м³/год |                                  |                                  | Безвозвратное<br>потребление,<br>м³/год | Приемник<br>сточных<br>вод |
|----------------------------------|-------------------------|------------------------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|
|                                  | Всего                   | на<br>технологич<br>еские<br>нужны | На хоз-<br>быт.<br>нужны | Всего                 | Производственные<br>сточные воды | Хоз-<br>быто-<br>вые ст.<br>воды |                                         |                            |
| 1                                | 2                       | 3                                  | 4                        | 5                     | 6                                | 7                                | 8                                       | 9                          |
| <b>2026 год</b>                  |                         |                                    |                          |                       |                                  |                                  |                                         |                            |
| Привозная<br>питьевая<br>вода    | 240                     | -                                  | 240                      | 240                   | -                                | 240                              | -                                       | Биотуалет                  |
| Привозная<br>техническая<br>вода | 180                     | 180                                | -                        | 180                   | -                                | -                                | 180                                     | Промывка<br>скважин        |
| <b>ИТОГО</b>                     | <b>420</b>              | <b>180</b>                         | <b>240</b>               | <b>420</b>            | <b>-</b>                         | <b>240</b>                       | <b>180</b>                              |                            |
| <b>2027 год</b>                  |                         |                                    |                          |                       |                                  |                                  |                                         |                            |
| Привозная<br>питьевая<br>вода    | 240                     | -                                  | 240                      | 240                   | -                                | 240                              | -                                       | Биотуалет                  |
| Привозная<br>техническая<br>вода | 378                     | 378                                | -                        | 378                   | -                                | -                                | 378                                     | Промывка<br>скважин        |
| <b>ИТОГО</b>                     | <b>618</b>              | <b>378</b>                         | <b>240</b>               | <b>618</b>            | <b>-</b>                         | <b>240</b>                       | <b>378</b>                              |                            |
| <b>2028 год</b>                  |                         |                                    |                          |                       |                                  |                                  |                                         |                            |
| Привозная<br>питьевая<br>вода    | 240                     | -                                  | 240                      | 240                   | -                                | 240                              | -                                       | Биотуалет                  |
| Привозная<br>техническая<br>вода | 342                     | 342                                | -                        | 342                   | -                                | -                                | 342                                     | Промывка<br>скважин        |
| <b>ИТОГО</b>                     | <b>582</b>              | <b>342</b>                         | <b>240</b>               | <b>582</b>            | <b>-</b>                         | <b>240</b>                       | <b>342</b>                              |                            |
| <b>2029 год</b>                  |                         |                                    |                          |                       |                                  |                                  |                                         |                            |
| Привозная<br>питьевая<br>вода    | 240                     | -                                  | 240                      | 240                   | -                                | 240                              | -                                       | Биотуалет                  |
| Привозная<br>техническая<br>вода | 234                     | 234                                | -                        | 234                   | -                                | -                                | 234                                     | Промывка<br>скважин        |
| <b>ИТОГО</b>                     | <b>474</b>              | <b>234</b>                         | <b>240</b>               | <b>474</b>            | <b>-</b>                         | <b>240</b>                       | <b>234</b>                              |                            |
| <b>2030 год</b>                  |                         |                                    |                          |                       |                                  |                                  |                                         |                            |
| Привозная<br>питьевая<br>вода    | 240                     | -                                  | 240                      | 240                   | -                                | 240                              | -                                       | Биотуалет                  |
| Привозная<br>техническая<br>вода | 72                      | 72                                 | -                        | 72                    | -                                | -                                | 72                                      | Промывка<br>скважин        |
| <b>ИТОГО</b>                     | <b>312</b>              | <b>72</b>                          | <b>240</b>               | <b>312</b>            | <b>-</b>                         | <b>240</b>                       | <b>72</b>                               |                            |

#### 2.4 Поверхностные воды и мероприятия по защите водных ресурсов от загрязнения и истощения

Гидрографическая сеть на территории блоков отсутствует. Все разведочные работы будут проводиться за пределами водоохранных зон. Ближайший водный объектом является

озеро Балхаш, расположенный в 54 км на юг.

Гидрографическая сеть в районе достаточно сложена, но находится она почти в бездействии, лишь в верховьях логов сильно расчлененных участков во время ливней проносятся потоки воды выносящие в долины грубообломочный материал.

В области выположенного мелкосопочника лога имеют расплывчатые границы. В нагорьях они приобретают четкие крутые, а иногда и обрывистые борта. Русло хорошо выражено, обычно присутствие надпойменной террасы.

Основная масса мелких долин и логов относится к бассейнам двух главных древних долин района: - долина Кентарлау и долина Ащиозек.

Истощения водных ресурсов не будет, вода питьевого качества доставляется из ближайшего поселка.

Загрязнением водных объектов через сброс или поступление иным способом в водные объекты предметов или загрязняющих веществ, ухудшающих качественное состояние и затрудняющих использование водных объектов не происходит, так как образования производственных сточных вод не происходит, так как технология производства работ не предусматривает этого. Сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные источники производиться не будет. Прямого воздействия на состояние водных ресурсов предприятием оказываться не будет, водообеспечение осуществляется за счет привозной воды, бытовые сточные воды сбрасываются в герметичный септик.

Загрязнение, включая диффузное загрязнение (загрязнение через поверхность земли и воздух) не происходит. По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы относятся к относительно локальному типу загрязнения, который характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне предприятия.

Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости

Охрана водных объектов от засорения. Засорением водных объектов признается попадание в них твердых, производственных, бытовых и других отходов, а также взвешенных частиц, в результате производственной деятельности не происходит. Сброс в водные объекты и захоронение в них твердых, производственных, бытовых и других отходов не производится.

Засорение водосборных площадей водных объектов, ледяного покрова водных объектов, ледников твердыми, производственными, бытовыми и другими отходами, смыв которых повлечет ухудшение качества поверхностных и подземных водных объектов не происходит.

**Ликвидация скважин не приведет к загрязнению водных объектов через сброс или диффузно через поверхность земли и воздух, в связи с выполнением предусмотренным проектом водоохраных мероприятий.**

## 2.5 Подземные воды

Гидрогеология района изучена очень слабо. Специально вопросами гидрогеологии Северного Прибалхашья никто из предшественников не занимался. Поэтому настоящая глава отчета составляется на основе собственных материалов, полученных при производстве геологической съемки листа L-43-XI, масштаба 1:200.000.

Описываемый район характеризуется чрезвычайной бедностью водой: на всем пространстве нет ни единой реки или ручейка с постоянным водотоком, а имеющаяся речка Ащиозек после весеннего паводка пересыхает, оставляя лишь плесы горько-соленой воды.

В пределах площади (5600 км) листа находятся только 10-15 водоисточников, в виде родников и колодцев.

Обильность подземных вод, в районе не везде одинакова. Она зависит от целого ряда факторов, из которых главными являются климатические и геолого-литологические.

Северное Прибалхашье отличается крайне за сушистым климатом. Количество выпадающих осадков составляет здесь 100-150 мм в год, в то время как испарение достигает 800-1000мм в год. Можно сказать, что в летние месяцы выпадающие осадки, за некоторым исключением, полностью испаряются не проникнув в почву. Поэтому основными источниками питания подземных вод района, могут служить весенние талые снеговые воды, (а иногда и ливни) которые просачиваются по открытым трещинам горных пород на глубину и достигают уровня водоносных горизонтов.

В геологическом отношении, район представляет собой область широкого распространения древних геологических комплексов, в составе которых наблюдаются метаморфические и вулканогенные образования нижнего палеозоя (См, S1). Все эти отложения отличаются плотным строением, отсутствием макропористости, но мощным развитием трещин - разломов. Представлены они спилитами, порфиритами, яшмокарцитами, туфогенными песчаниками и эффузивами кислого состава с их туфами. Площади распространения перечисленных по род (яшмокарцитов в особенности) в большинстве случаев представляют скалистые массивы с вершинами достигающими 490-580 м. Относительные превышения гряд над окружающей территорией составляют 70-90м. Горные массивы характеризуются сильной дренированностью, обусловленной поверхностными процессами. Более молодые осадочные и интрузивные образования имеют относительно меньшее развитие. Первые с редкими прослоями туфов и эффузивов представлены, в основном, сланцевыми и песчаниковыми толщами среднего палеозоя ( S2, D, C, ), и распространены в СВ, СЗ и 103 частях района, .Вторые - кислыми основными и ультра основными нижнего палеозоя. Осадочные породы ( Pz1) образуют более мягкие формы рельефа- низкий мелкосопочник, с сильно сглаженными куполовидными вершинами .

Четвертичные образования, распространенные преимущественно по сухим долинам и пониженным участкам рельефа, представлены суглинками, щебенками и галечниками.

Почти все упомянутые отложения в той или иной степени являются водоносными.

В зависимости от процессов формирования и условий циркуляции, подземные воды района можно разделить на: 1. трещинные и 2. поровые воды. Трещинные воды

Среди трещинных вод по приуроченности к различным литологическим разностям и возрастам выделяются следующие группы вод:

а) воды, связанные с порфиритами, яшмокарцитами, песчаниками и вулканогенными образованиями нижнего палеозоя (См S, ),

б) воды, связанные с гранитными интрузиями варисского возраста и

в) воды, связанные с песчаниковыми и сланцевыми толщами среднего палеозоя ( S2, D, C1 ).

а) Воды, связанные с порфиритами, яшмокарцитами, песчаниками и вулканогенными образованиями нижнего палеозоя (См1 S1 )

Воды этого типа являются наиболее распространенными и приурочиваются большей частью к массивам яшмокарцитов, обычно слагающих осевые части антиклинальных поднятий, разбитых многочисленными трещинами (тектоническими и иного происхождения). Изучение характера этих трещин и замер их элементов показывает, что, во- первых, в яшмокарцитах развиты трещины и разломы направлений почти всех румбов и во-вторых, подавляющая часть их, является крутопадающими (углы падения составляют 60-90°).

На поверхности массивов встречаются трещины самых различных размеров, от волосных до широких (10-20 см) -зияющих. Преобладающая ширина трещин колеблется в пределах от 2-3 до 7 см. Местами породы разбиты трещинами на отдельные глыбы.

В целом в нижнепалеозойских породах наблюдается интенсивная трещиноватость, которая обуславливает здесь основную зону поглощения атмосферных осадков, где накапливаются и пополняются запасы подземных вод.

Большинство водоисточников, встреченных в районе, не связаны с массивами яшмокарцитов. Источники в виде родников или родник - колодцев приурочиваются обычно к глубоким логам прорезающим эти массивы в различных направлениях.

Расход воды источников не велик. Он измеряется величиной 0,10-0,02 л/с. Воды в большинстве случаев чистые, без запаха и пригодные для питья.

Подземные воды нижнепалеозойских пород имеют большую величину плотного остатка, от 463 до 1949,0 мг/л и общую жесткость, которая колеблется в пределах от 8,2 до 25,9 нем. град. Тип минерализации натриево-сульфатно-гидрокарбонатный и кальциево-гидрокарбонатно-хлоридный.

Воды связанные с гранитными интрузиями варисского возраста. Среди многообразных интрузивных пород района наиболее

водообильными являются гранитные интрузии Тесиктас, Сусызкара. Поэтому даются только характеристики вод последних.

Описываемый гранитный массив занимает, относительно окружающих его гор, наиболее пониженные участки рельефа, что является благоприятным условием для водосбора атмосферных осадков. Со всех сторон он окружен яшмокарцитами и ороговикованными песчаниками образующими более устойчивые высокие гряды. С поверхности массив разбит многочисленными трещинами, ориентированными в различных направлениях. Преобладающими трещинами в гранитах являются вертикальные трещины  $S_3$  простирания ( $295^\circ - 330^\circ$ ). С направлениями этих трещин совпадают простирания почти всех даек и жил массива. Следует еще отметить наличие горизонтальных или пологих трещин, создающих пластовую отдельность. Все эти трещины являются вместилищем вод данного массива.

Выходы гранитных вод на поверхности встречаются редко. В западной части массива встречен родник Тесиктас. Дебит этого родника значителен - 0,25 л/с. Воды отличаются высокими качествами и являются одним из источников питьевых вод в районе. Плотный остаток их не превышает 770,1 мг/л, а общая жесткость 6,6 нем, град. Состав вод сульфатно-натриево-гидрокарбонатный.

Воды связанные с песчаниковыми и сланцевыми толщами среднего палеозоя ( $S_2, D, C_1$ ).

Данный тип вод менее распространен, чем предыдущие. Это объясняется тем, что породы среднего палеозоя менее подвергнуты тектоническому дроблению, что обуславливает их незначительную водообильность. Кроме того, слабый пересеченный (низкий) рельеф также обуславливает их малую обводненность.

В породах этого комплекса встречены трещины отдельностей и кливажа.

Местами они секутся отдельными трещинами и разломами.

На площади среднепалеозойских пород находится всего лишь 4 колодца

№№ 1,3, 5,8, характеризующиеся весьма незначительными расходами вод. Воды обладают повышенной минерализацией. Величина сухого остатка вод указанных колодцев достигает 7994 мг/л. Общая жесткость равна 20-72 нем.град.

Следует отметить, что трещинные воды района циркулируют сравнительно неглубоко от поверхности земли и поэтому часто подвержены влиянию климатических факторов. Благодаря этому источники не обладают постоянством. После таяния снегов и выпадения обильных дождей расходы их увеличиваются, а в засушливое время года-сильно уменьшаются; некоторые из них к концу лета совершенно высыхают.

Поровые воды

Поровые воды связаны с современными аллювиальными, пролювиальными и

делювиальными отложениями, развитыми, в основном, в сухих долинах Кентарлау, Ащиозек и Мойбек, а также в прибрежных участках оз. Балхаш. Эти воды не могут иметь никакого практического значения в виду их слабой обильности и очень повышенной минерализации. К тому же залегание поровых вод обычно глубокое. Только в районе колодца Маубас (по долине Кентарлау), где мощность аллювиальных отложений сильно уменьшается, воды приближаются к дневной поверхности, образуя здесь мокрые солончаки и плесы горько-соленые на вкус. По Северо- западной части листа и по дну русла Ащиозек так же наблюдаются небольшие озера.

Воды современных отложений искусственных выходов на поверхности земли не имеют.

Наконец, из открытых водоемов, следует указать оз. Балхаш, которое с юга заходит на площадь листа.

Балхаш полупресное озеро. Химические свойства его постепенно изменяются с запада на восток. Минерализация воды возрастает от запада к восточной части. Анализы ( № 2,10) двух проб взятых с разных мест озера показывают следующее: сухой остаток 2412, 2718 мг/л; общая жесткость 12,6, 43,2 нем.град. Рн в западной части (пр № 2) района равна 8,3, а в восточной (пр № 10) части - 7,8.

Минеральный состав вод натриево-сульфатно-хлоридный.

## 2.6. Оценка влияния на поверхностные и подземные водотоки

Общие требования к охране водных объектов от загрязнения и засорения установлены Водным Кодексом РК и являются обязательными для физических и юридических лиц, осуществляющих в данном районе хозяйственную деятельность, влияющую на состояние водного объекта.

Оценка воздействия намечаемой деятельности на поверхностные воды включает рассмотрение потенциальную вероятность воздействия по ряду критериев, основными из которых для рассматриваемого объекта будут являться:

- вероятность загрязнения поверхностных вод путем сбросов сточных вод в водные объекты;
- вероятность воздействия на гидрологический режим поверхностных водотоков;
- вероятность воздействия на ихтиофауну.

Геологоразведочные работы будут вестись с большим вниманием к гидроэкосистеме чтобы не нарушить потоки ручейков, образующиеся при таяние снегов и при сильном дожде, на расстоянии не менее 500 м от них.

При реализации намечаемой деятельности **сброс сточных вод в поверхностные водотоки не предусматривается**, воздействие по данному фактору исключается. Сложившийся в данном районе природный уровень загрязнения поверхностных вод не изменится. Намечаемая деятельность не окажет дополнительного воздействия на поверхностные воды района. Непосредственное воздействие на водный бассейн при проведении геологоразведочных работ исключается.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на поверхностную водную среду района оценивается как допустимое.

Проведение геологоразведочных работ на участке блока не обуславливает загрязнение токсичными компонентами подземных вод, так как осуществляемые при этом процессы инфильтрации поверхностного стока идентичны исходным природным.

Непосредственного влияния на подземные воды проведение работ не оказывает.

Загрязнение подземных вод исключается, так как механические взвеси будут отсажены в процессе дренирования грунтовых вод, химические же реагенты при проведении работ не используются.

Минерализация и загрязнение подземных вод в процессе реализации проектных решений при соблюдении правил проведения геологоразведочных работ также исключаются. Условия организации труда исключают загрязнение или истощение подземных вод при ведении оценочных работ.

Таким образом, намечаемая деятельность вредного воздействия на качество подземных вод и вероятность их загрязнения не окажет. Общее воздействие намечаемой деятельности на подземные воды оценивается как допустимое.

#### **2.7. Определение нормативов допустимых сбросов**

Сброс стоков из умывальника будет производиться в подземную емкость (септик). Внутренняя сеть канализации от умывальника до подземной емкости будет выполнена из канализационных чугунных труб диаметром 100 мм по ГОСТ 22689.2-89.

Дезинфекция подземной емкости будет периодически производиться хлорной известью, вывозка стоков будет производиться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием.

Сточных вод не образуется, сброс на рельеф местности или в водные водотоки не предусмотрен.

### 3. НЕДРА

#### 3.1. Геологическая характеристика месторождения

##### Стратиграфия

В геологическом строении района участвуют сложные стратиграфические комплексы пород палеозоя. Широким распространением пользуются палеогеновые и четвертичные отложения разных генетических типов. Последнее обстоятельство и преимущественно элювиальный характер обнаженности затрудняют изучение внутреннего строения выделяемых комплексов и взаимоотношений между ними.

Значительные сложности в изучении стратифицированных толщ обусловлены и тем, что они нарушены многочисленными разрывными нарушениями с различными амплитудами смещения, создающими сложную мозаичную блоковую структуру. Немаловажную роль играют пликативные дислокации, осложняющие строение отдельных толщ. Все эти причины, наряду с интенсивно проявленными процессами метаморфизма и плохой обнаженностью, затрудняют составление разрезов.

Для описываемой территории выработана следующая стратиграфическая схема (снизу-вверх):

Палеозойская группа  
Кембрийская система  
Ордовикская система  
Силурийская система  
Девонская система (D)  
Четвертичная система  
Кембрийская система €

На всей территории Центрального Казахстана в антиклинориях выделяется характерная эффузивно-яшмово-терригенная формация. Весьма близкие толщи пород встречены в Бетпакдале и Северных хребтах Тянь-Шаня. В этом комплексе отчетливо выделяется яшмокарцитовая свита, чему способствуют характерные положительные формы рельефа.

Верхний член этого комплекса терригеновая толща, выделяется гораздо труднее, часто ее путают с весьма похожей на нее готландской песчано-сланцевой толщей.

Комплекс подобных пород слагает Северо-Балхашский антиклинорий. Особенно широко развит он на описываемом листе, где наиболее отчетливо выступают взаимоотношения слагающих этот комплекс свит.

Заходя с юго-востока на лист, полоса древне-палеозойских пород разделяется на две широкие ветви: южную, почти широтную Итмурундинскую и северную, почти меридиональную - Казыкскую.

Возраст комплекса не является бесспорно определенным, хотя все увеличивающееся количество находок фауны на территории Казахстана и уточнение взаимоотношения с ниже- и вышележащими формациями, вносит все большую ясность в его стратиграфическое положение. К сожалению в Северном Прибалхашье фауна до сих пор не найдена, в связи с чем различными авторами допускались толкования возраста комплекса от верхнего протерозоя до готландия включительно.

В Северном Прибалхашье впервые достаточно подробно изучил древние толщи в 1937г. В.А. Вахрамеев, выделивший порфирито-яновую толку, отнес ее к нижнему ордовика. В 1945г. Н.Л.Бубличенко, при составлении полумиллионной геологической сводки Северного Прибалхашья, принял стратиграфическую последовательность древних свит по Вахрамееву, но отнес этот комплекс к кембрию.

В этот же период в районе оз. Бошекуль Р.А. Борукаевым проводилось изучение кембрийских толщ. По его первоначальной стратиграфической схеме был выделен нижнекембрийский комплекс пород, перекрытый средним кембрием с фауной.

Кембрийская система

Нижний отдел €1 (Спилито-яшмовая свита)

Нижний кембрий выходит в ядрах древних антиклинорий. Наибольшим развитием пользуется эта толща в Итмурдинском антиклинории. Широкими полосами протягиваются нижнекембрийские породы в Тесиктас-Казыкской полосе древнего палеозоя.

Нижнекембрийская толща сложена в основном эффузивами базальтового и андезитобазальтового ряда, они чередуются с пачками пепловых туфов, глинисто-кремнистых пород, алевролитов, яшмокарцитов. Мощность отдельных горизонтов крайне не постоянная и колеблется от нескольких метров до десятков и сотен.

В связи с относительно слабой прочностью эффузивов, на них формируется низкий тип рельефа, исключение составляет Итмурдинское нагорье, поднятое в альпийское время.

Нижний кембрий имеет очень сложную тектоническую структуру. Породы разбиты массой разломов от микроскопических до региональных. Кроме дизъюнктивных нарушений наблюдается сложное смятие вплоть до плейчатости. Особенно хорошо видна плейчатость в линзах компетентных полосчатых яшмокарцитов.

В результате смятия линзы яшмокарцитов и окремненных пелитолитов превратились в неправильной формы тела, выступающие среди эффузивов или ультраосновных пород, скалистыми сопочками.

Характерным элементом нижнекембрийской толщи являются пластовые интрузии ультраосновных и основных пород, генетически связанные с эффузивами этой толщи. Внедрение пластовых интрузий шло в процессе прогибания нижнекембрийской геосинклинали.

Сложность тектонического строения нижнего кембрия не дает возможности составления точного послойного разреза, поэтому для характеристики строения толщи приходится прибегать к описанию пересечения кембрийских пород в местах, где по данным аэро-фотоснимков возможно минимальное количество искажающих нарушений. Нижнекембрийская толща сложена, она в основном диабазовыми порфиритами и спилитами. Вся толща распадается на три части:

Нижняя, существенно порфирито-спилитовая, с подчиненным количеством горизонтов и линз кремнистоглинистых сланцев, яшмокарцитов.

Средняя, состоящая из кремнистых сланцев, яшмокарцитов, преимущественно светло-серых окрасок. Эффузивы находятся в подчиненном количестве.

Верхняя - сложена снова диабазовыми порфиритами и спилитами с немногочисленными линзами сильно смятых яшмокарцитов.

Нижняя часть разреза нижнего кембрия не известна. Возможно, она где-нибудь и выходит, но в комплексе пород древнего комплекса ниже в пределах описываемого листа не встречены какие-либо резко отличные фации, которые можно было отнести к самым низам кембрия. Если нижние части разреза кембрия и имеются, то они сложены теми же эффузивно-кремнистыми фациями, что и описанная выше нижнекембрийская толща.

В полосе нижнекембрийских пород протягивающихся от г. Тесиктас к северо-западу значительно увеличивается количество кремнистых пород и тесно связанных с ними пепловых туфов. На геологической карте, как те так и другие показаны значком пепловых туфов. Мощность горизонтов значительна и достигает десятков и первых сотен метров. Кроме того, здесь встречаются алевролитовые сланцы и песчаники. Характерно также большое количество мелких пластообразных интрузий ультраосновных и основных пород, мощностью по несколько десятков и сотен метров.

Восточнее горы Казык, в нижнекембрийской толще встречено большое количество яшмов варцитов, имеющих очень пеструю окраску - зеленую, бурую, серую. Яшмокарциты чередуются с диабазовыми порфиритами, спилитами, кремглинистыми породами.

Разрез нижнекембрийской толщи к югу от горы Итбас, в целом соответствует вышеописанному у род.Архарсу. В отличие от того, здесь средняя часть разреза сложена в основном не кремнистыми породами, а глинисто-кремнистыми, алевролитовыми сланцами, песчаниками. В этом пересечении отсутствуют низы разреза и самая верхняя часть. Сравнивая эти два разреза - пересечения мы убеждаемся, что в них четко выделяются и параллелизуются все три, выделенные в первой, части, т.е. нижняя-эффузивно-осадочная, средняя существенно-осадочная и верхняя- существенно эффузивная. Ширина полос, сложенных этим комплексом, в целом сохраняется. Сдвигание отдельных пачек, или наоборот выпадение, в связи с разрывной тектоникой безусловно существует, но не настолько, чтобы не иметь возможности судить о мощности нижнекембрийских пород.

На основании этого можно считать, что мощности В общем соответствуют ширине выхода нижнего кембрия в пределах этих пересечений.

Нижнекембрийские отложения характеризуются следующими цифрами мощностей:

I. Нижняя подсвита -1000М.

Средняя подсвита -800-900М.

Верхняя подсвита -1500М.

Нижняя подсвита, начало которой неизвестно, имеет возможно значительно большую мощность.

Общая мощность нижнего кембрия достигает величины 3500 м.

Средний кембрий €2 Яшмокарцитовая свита €т21

На нижнекембрийских отложениях, без ясного несогласия лежат породы яшмокарцитовой свиты. Яшмокарцитовая свита, благодаря своей устойчивости процессам выветривания, хорошо выделяется на местности, образуя характерные резко расчлененные гряды красного цвета, и имеет широкое распространение в области антиклинория. Она образует южный край Итмурундинского нагорья, постепенно расширяясь к востоку. Широкие поля яшмокарцитов слагают горы Акшоки-Итбас, в Тюретай-Казыкских грядах и на крыльях крупных антиклинальных структур в горах, окружающих могилу Калиля.

Тектоническая структура сложная- крылья крупных первичных складок смяты в складки высших порядков местами до плейчатости и секутся разломами.

Сложена яшмокарцитовая свита главным образом яшмокарцитами. Это массивные плотные кремневидные породы окрашенные чаще всего в красные цвета, реже встречаются желтые, серые, зеленые, белые. Под микроскопом в крипто и микрозернистой кварцевой или кремнистой массе наблюдаются округлые реликты радиолярий.

Среди яшмокарцитов протягиваются горизонты туффов и пепловых туфов кислого состава, главным образом мелкозернистых до пелитоморфных. Мощность горизонтов туфов до первых десятков метров, преобладают они в нижних частях свиты. Это зеленые или бордово-бурые ритмично слоистые породы. Состоят они из реликтов вулканического стекла, обломков альбита и кварца. Цементирующая масса состоит из криптокристаллического агрегата кварца, плагиоклаза, рудного минерала, хлорита. С туфами тесно связаны глинисто-кремнистые породы, переходящие в алевролиты и даже тонкозернистые песчаники. Обломки в алевролитах и песчаниках этого типа состоят из плагиоклаза, кварца, эпидота. Цемент состоит из криптозернистого агрегата кварца, серицита, пелитоморфного глинистого материала.

Все эти породы, начиная с пепловых туфов и кончая алевропесчаниками, весьма напоминают соответствующие породы нижнего кембрия.

В яшмокарцитовый свите встречаются диабазовые и миндалекаменные порфириды такого же типа, что и в нижнекембрийской толще, свидетельствующие о тесной связи эффузивной деятельности этих двух периодов.

В ряде мест, особенно в районе нижнего течения долины Ащюзек, в верхней части яшмокарцитовый свиты появляются зеленые полимиктовые песчаники. Кластический материал песчаников представлен обломками яшмокарцитов, глинисто- кремнистых пород, алевролитом, измененным порфиритом и пр. Форма обломков слабо окатанная. Цемент состоит из хлорита, эпидота, серицита, изредка карбоната.

Состав пород, входящих в яшмокарцитовую свиту, неодинаков в разных местах описываемого листа. Так, например, для полосы пород этой свиты в горах Тюретай и Сусызкара характерно присутствие диабазовых и миндалекаменных порфиритов, которыми сложена вся верхняя часть разреза мощностью не менее 100 метров. Остатки того же горизонта, частично размывого перед отложением песчаниковой свиты прослеживаются и в горах, окружающих могилу Калиля.

Эти порфириды отсутствуют в южной части района. Зато там, особенно по нижнему течению долины Ащюзек, появляются пачки песчаников, а порфириды встречаются в более низких частях разреза.

Средний кембрий €2 Песчаниковая свита €m22.

Выше яшмокарцитовый свиты лежит мощная песчаниковая толща второй половины среднего кембрия. На юге листа - в устье долины Ащюзек эта свита связана с яшмокарцитовый постепенным переходом. В других местах района наблюдается небольшой размыв.

Песчаниковая свита залегает в ядрах салаирских синклиналей. Главным развитием песчаники этой свиты пользуются на юго-востоке и юге листа, где происходит погружение осей салаирских антиклиналей, а синклинали сложенные песчаниковой свитой, сливаются в одно обширное поле, протягивающееся далее на восток вдоль оз. Балхаш.

О характерных признаках песчаниковой свиты говорилось выше, при сравнении ее с готландской.

Сложена песчанико вая свита преимущественно грязнозелеными полимиктовыми песчаниками, главным образом среднезернистыми, нередко встречаются грубозернистые до гравелитов. Кластический материал в песчаниках состоит в основном из обломков красных, реже зеленых яшмокарцитов, порфиритов основного состава, плагиоклаза кислого и среднего состава, кристаллического сланца, альбитофира, гранита. Цемент эпидото-хлоритовый.

Конгломераты редки. Среди песчаников наблюдаются прослои зеленых и бордовобурых аргиллитов мощностью от нескольких десятков сантиметров до многих метров. Как правило, эти тонкозернистые породы тяготеют к линзам яшмокарцитов.

Им свойственна ритмичная слоистость. Характерной частью свиты являются линзы яшмокарцитов. Линзы яшмокарцитов сосредоточены в нижней части свиты, постепенно исчезая по мере продвижения вверх по разрезу. Протяженность линз, как правило, несколько сотен метров, иногда до нескольких километров. Мощность до 10-50м. Местами они встречаются пачками, перемежаясь с песчаниками. Цвет их преимущественно красный. Как исключение, совместно с яшмокарцитами встречаются пласты диабазовых порфиритов и их туфов, мощностью до нескольких десятков метров, представляющих последние, затухающие этапы единой кембрийской вулканической эпохи.

Составление разрезов затруднено сложностью тектонического строения в сочетании с общим однообразием песчаниковых пород свиты, особенно в верхней части толщи, где исчезают линзы яшмокарцитов и борсатадовых алевролитов.

Мощность песчаниковой свиты не поддается точному определению. По видимому она свыше 2500м.

Из приведенного выше описания отложений нижнего и среднего кембрия, видно, что все три свиты образуют единую, закономерно развивавшуюся геосинклинальную формацию огромной мощности.

Ордовикская система О Нижний отдел О1 Жаманшурукская свита О1dzh

С резким угловым и эрозионным несогласием на кембрийские породы ложится формация ордовика. Отложения ордовика в пределах описываемого листа окаймляют с запада и севера Казыкский антиклинорий.

Эти отложения в Северном Прибалхашье были описаны В.А. Вахрамеевым под названием Джаманшурукской свиты. Н.Л. Бубличенко собрал у колодца Джаманшурук в 12 км севернее нашего листа – фауну плохой сохранности, определенная как верхнеордовическая. В 1952 году палеонтологом Каплун Л.И. в известняках, у того же колодца, собрана более определимая фауна, указавшая на лландейльский возраст джаманшурукской свиты. Отложения ордовика нашего листа представляют непосредственное продолжение к югу пород джаманшурукской свиты колодца Джаманшурук, сохраняя, в общем, тот же литологический тип пород.

Плохая степень обнаженности в сочетании со сложной и подчас трудно расшифровываемой тектонической структурой, чрезвычайно затрудняет составление разреза.

Схема стратиграфического строения джаманшурукской свиты по нашим данным полностью совпадает со схемой В.А. Вахрамеева.

Вся толща лландейльского яруса распадается на две части. Нижняя сложена пестрой серией осадочно пирокластических пород с подчиненным количеством лавовых образований. В верхней части осадочно- пирокластические образования почти полностью вытесняются альбитофировыми и кварц-порфириновыми лавами.

В джаманшурукской свите выделяются следующие петрографические типы пород:

Туфы – одни из наиболее распространенных пород. Встречаются как пепловые, так и кристалло-кластические туфы. Пепловые туфы, как правило алевролитовые и пелитоморфные. Кристаллокластические туфы чаще всего бывают псаммитовыми. К туфовому материалу нередко примешивается терригенный. Такие туффиты перемежаются с туфами и внешне их почти невозможно отличить друг от друга.

Для большинства туфов характерна ритмичная слоистость. Мощность ритмов колеблется от долей сантиметров до 10 и более сантиметров в грубозернистых породах. Окраска туфов и туффитов в основном бордовобурая и грязнозеленая. Перемежаемость слоев очень пестрая до долей сантиметра, но нередко при этом мощные пачки имеют одну господствующую окраску. Тонкозернистые, пелитоморфные пепловые туфы бордово-бурого и грязнопепельнозеленого цвета являются весьма характерными породами джаманшурукской свиты.

Пелитоморфные разности имеют яшмовидный облик (особенно бордовые). Под микроскопом порода состоит из реликтов вулканического стекла раскристаллизованных в агрегат альбита и редких обломков кварца и плагиоклаза. Связующая масса представлена криптозернистым агрегатом плагиоклаза, хлорита, эпидота.

В кристаллокластических туфах обломочный материал представлен альбитом, альбитофиром, кварцем, эпидотом. Обломки погружены в базис, состоящий из криптокристаллического агрегата альбита и кварца с примесью рудного минерала и хлорита.

Песчаники (туфопесчаники). Типичные песчаники встречаются редко, будучи обогащены тем или иным количеством туфового материала. Они тесно связаны с туфами, среди которых образуют маломощные горизонты. Обломочный материал в песчаниках состоит из обломков порфиринов, плагиоклаза - альбита, вулканического стекла, кварца, микрокварцита. Цемент состоит из криптозернистого кремнезема, хлорита,

эпидота, серицита. Местами встречаются конгломератовидные породы вплоть до конгломерато-брекчий. В одних случаях они состоят из многочисленных слабоокатанных обломков полосчатых бордовых пепловых туфов; в других - из обломков альбитофиров, песчаников, известняков.

Альбитофиры и туфовые лавы альбитофиров. Альбито-Фировые лавы приурочены, в основном, к верхним частям разреза джаманшурукской свиты. Это массивные, иногда флоидальные порфиновые породы дымчатозеленого и бурого цвета. Порфиновые вкрапленники представлены таблитчатыми зернами серицитизированного и пелитизированного альбита иногда катаклазированного. Туфовые лавы альбитофиров отличаются присутствием в основной массе обломков вулканических пород.

Кварцевые порфириты. В количественном отношении кварцевые порфириты заметно уступают альбитофирам. Внешне их трудно отличить от последних. Порфиновые вкрапленники представлены измененным плагиоклазом кислого состава, в одном случае определен андезин, и темноцветным минералом нацело замещенным биотитом, роговой обманкой, пироксеном. Основная масса состоит из микрозернистого агрегата кварца, плагиоклаза.

Известняки, Известняки, несмотря на свою немногочисленность, являются очень важной частью разреза Джаманшурукской свиты. Их характерный облик позволяет безошибочно относить в полевой обстановке вмещающие их толщи эффузивноосадочных образований к Джаманшурукской свите. Залегают они не выдержанными по мощности и быстро выклинивающимися линзами. Мощность отдельных линз меняется от 10-30 см до 30-50 метров. Соответственно меняется и протяженность линз от 10-15 метров до полутора километров. Положение известняков в большинстве случаев в сложной тектонической обстановке, не дает возможности точно установить размещение известняковых горизонтов по разрезу. Тем не менее по ряду наблюдений можно с достаточной уверенностью считать, что известняковые линзы располагаются по всему разрезу джаманшурукской свиты, как среди туфов, так и альбитофиров.

Силурийская система S Средний отдел S2 (Готландий)

Отложения готландия представляют одну из главных формаций Северо- Балхашского среднепалеозойского синклинального прогиба. Сосредоточены они преимущественно в Западной части листа, заходя между Казыкской и Итмурдинской ветвями антиклинория и на северо-востоке за региональным разломом, отделяющим их от кембрийских пород Казыкского антиклинория. Обе эти зоны сливаются за северной рамкой листа в районе горы Поинтас.

Отложения готландия ложатся с угловым несогласием и разрывом на ордовикские отложения. Наиболее глубокий разрыв и несогласие отмечается у северного погружения Казыкского антиклинория, где ордовикские отложения местами смыты полностью. С вышележащими девонскими отложениями готландий связан постепенными переходами, образуя с ними единую серию осадков. Местами возможен небольшой перерыв перед отложениями кобленского яруса.

Породы готландия представлены довольно однообразной мощной толщей песчаников, окрашенных преимущественно в грязнозеленые тона.

Среди песчаников встречаются невыдержанные по мощности прослои конгломератов. Песчаники полимиктовые, разномиктовые с хлоритовым, эпидотохлоритовым, карбонатным и кварцевым цементом; хлоритово - эпидотовый цемент встречается у песчаников расположенных в зонах сильного динамомета морфизма гл. образом к северу от Итмурдинского нагорья. Кластический материал песчаников представлен обломочками кварца, кислого плагиоклаза, калиевого полевого шпата, кислых эффузивных и интрузивных пород, яшмокарцитов.

Песчаники, как правило, сильно рассланцованы.

Степень сланцеватости зависит от зоны динамометаморфизма, в которую попадают породы готландия. наиболее интенсивный кливаж наблюдается в готландских песчаниках, протягивающихся по северной границе Итмурдинского нагорья и продолжающейся далее к СЗ в Жирикскую синклинальную складку, прорезаемую долиной Кентарлау. В более глубоких частях Северо-Балхашского синклинального прогиба рассланцованность пород заметно падает. В местах сильного метаморфизма, готландские песчаники весьма похожи на кембрийские.

В песчаниках очень часто наблюдается ритмичная слоистость мощность ритмов от 0,4-0,6см до нескольких см. Ритм состоит из постепенной смены крупно или среднезернистого песчаника тонкозернистым алевролитом. Пачки с ритмической слоистостью с массивными почти неслоистыми песчаниками, главным образом крупнозернистыми.

Второстепенными породами готландского разреза являются конгломераты, известняки, туфы кислого состава.

Конгломераты встречены только в полосе, прилегающей с севера к Итмурундинскому нагорью. В основании верхнесилурийских отложений, в ряде мест, отмечаются базальные конгломератовые слои. Так В.А.Вахрамеев говорит о 50-80-ти метровой толще конгломератов, в районе г. Итмурунды. Конгломераты сложены плохо окатанной галькой спилитов, порфиритов, альбитосиров, туфокремнистых сланцев, яшм, реже встречается галька гранитов и кислых жильных пород. Местами базальные конгломераты отсутствуют и готландский разрез начинается песчано-сланцевыми отложениями. Такую картину мы наблюдаем в 8 километрах к востоку от г. Итмурунды, где основание готландския сложено ритмичными песчаниками с угловатыми обломками подстилающих эффузивов джаманшурукской свиты. У внутриформационных конгломератов, галька состоит главным образом из кислых интрузивных пород.

Эффузивных пород в готландской толще не много, единственным местом, где встречено довольно большое количество прослоев туфовых пород это группа сопков к востоку от г. Итмурунды, одна из которых имеет отметку 509,6м. Эффузивные породы представлены пепловыми посаммитовыми и алевропелитовыми туфами альбитофиров и кварцевых альбитофиров, грязнозеленых и серых окрасок. Туфы пестро переслаиваются с туффитами и туфопесчаниками. Мощность туфогенно-песчаниковой пачки порядка 100-150м. Приурочены эти эффузивные образования к низам готландской толщи.

В верхних горизонтах готландского разреза снова появляются пирокластические породы, представленные пелитоморфными пепловыми туфами кварцевых альбитофиров.

Они образуют пласты мощностью от нескольких десятков см до 1-2-х метров. Внешне это кремнеподобные породы светло-серого, жёлто-серого цветов, выделяющиеся на аэрофотоснимках своей светлой окраской.

В СЗ части листа среди готландских песчаников протягивается пласт рифовых известняков серого и светло-серого цвета, мощностью 30-25м. Известняки приурочены к верхним частям разреза.

В северо-восточной части листа они замещаются известковистыми песчаниками, переслаивающимися с маломощными окремненными известняками. Весьма характерной фацией, появляющейся в северо-западной части лита, является серия малиновых и зеленых мелкозернистых песчаников. Эти породы залегают здесь в основании готландского разреза, мощность их достигает 200-300м. К югу они постепенно выклиниваются и в районе Жирикской синклинали встречаются прослоями по несколько десятков сантиметров мощности.

При изучении готландско-девонской серии осадков нашего листа палеонтологом Л.И. Каплун в 1954г. собрано большое количество фауны и флоры в верхней половине готландия. Органические остатки встречены в Жирикской синклинали и в районе колодца Бала - последнем были произведены наиболее полные сборы. Здесь в самых верхах

готландской толщи залегает пачка песчанистых известняков и известковистых песчаников с фауной брахиопод и трилобитов яруса лудлоу.

Выше известковистой пачки готландской толщи, р-на колодца Вала, идут, мало чем отличимая от готландской, толща мелкозернистых песчаников серозеленых окрасок с прослоями пепловых туфов. В этой толще, близ ее основания собрана фауна нижнего девона (жединский ярус). Таким образом, вся готландская толща характеризуется комплексом фауны уинлок- лудлоу. Возможно, что бордовые песчаники, залегающие в основании готландского разреза - в СЗ части листа отложились несколько ранее слоев с фауной уинлока и по возрасту относятся к ландовери. Общая мощность готландских отложений порядка 2000м.

#### Девонская система D

Девонские отложения в пределах описываемого листа сосредоточены, главным образом, в северо-западной и северо-восточной части района, относящихся к зоне Северо-Балхашского синклинория. Кроме того девонские отложения выходят в юго-западном углу листа в т.н. Краснооктябрьском наложенном прогибе:

Девонские отложения описываемого листа представлены всеми тремя отделами. Выделяются следующие ярусы девона:

Жединский ярус D11

Кобленцкий ярус D12

Эйфельский ярус D21

Живетский ярус D22

Все ярусы, за исключением живетского, палеонтологически хорошо охарактеризованы. Сложены они мощной серией морских обломочных и туфогенных осадков.

#### Нижний отдел D1

Девонские отложения, как это удалось установить в районе колодца Бала, связаны постепенным переходом с готландской толщей. Литологически верхняя часть готландских отложений не отличима или почти не отличима от осадков жединского яруса это те же зеленоватые и табачнозеленые песчаники с прослоями серых пепловых туфов и, изредка, песчанистых известняков. В этой граничной готландско –девонской зоне наблюдается переплетение готландских и девонских фаций. Фацией, характерной для готландия, являются зеленые полимиктовые песчаники. Девонской фацией являются пелитоморфные пепловые туфы.

Остался невыясненным вопрос о переходных слоях в северо-западной части листа. Н.Л.Бубличенко выделял здесь промежуточную пачку, фаунистически не охарактеризованных зеленых песчаников мощностью 159м, отнеся их условно к жединскому ярусу, по залеганию между фаунистически охарактеризованными лудлоускими и кобленцкими ярусами. Возможно, что и в этом участке существовал непрерывный переход готландских отложений в девонские.

На погружении Казыкского антиклинория, у горы Шоинтас, уже за рамкой листа, Бубличенко отмечает трансгрессивное, с конгломератами в основании, налегание кобленцкого яруса на готландские зеленые песчаники. Верхняя граница девонских отложений Северо - Балхашского синклинория в пределах описываемого листа неясна из-за отсутствия контакта с нижнекарбонowymi породами.

В районе колодца Маубас (СЗ часть листа), пачка пород, которые могут быть отнесены к жединскому ярусу, имеет значительно меньшую мощность- 159 м на карте они не выделены из кобленцских. В районе г. Шоинтас, как указывалось выше, жединский ярус отсутствует. Из этого можно заключить, что жединский морской бассейн испытывал неравномерное погружение.

Мощность жединского яруса у колодца Бала- 750м.

### Нижний отдел Кобланцкий ярус D12

Отложения жединского яруса у колодца Бала и у колодца Маубас без перерыва постепенно сменяются кобленцским ярусом. У г. Шоинтас кобленцкий ярус ложится в основании прямо на готландии и представлен базальными конгломератами. Это свидетельствует о постепенном погружении Северо-Балхашского синклинория и расширении кобленцкого моря. Благодаря обилию и прекрасной сохранности кобленцской фауны при предварительном изучении девонских толщ создается впечатление о подавляющем господстве отложений этого яруса. Такую картину мы наблюдаем в СЗ части района по правобережью долины Кентарлау, где кроме кобленцской пока никакой фауны не встречено.

По сравнению с жединским, кобленцкий ярус сложен более пестрым комплексом пород качественный состав которых, в общем, тот же.

Увеличивается количество прослоев пепловых туфов. Пепловые туфы как и в жединском ярусе представлены алевропелитовыми и псаммитовыми разностями светло-серых зеленоватых и голубоватых оттенков. По составу они отвечают кв. кальбитофирам; структура их литокристаллическая и кристалловитрокристаллическая. Пирокластический материал состоит из обломков вулканического стекла, альбита, кварца, кварцевого альбитофира, раскристаллизованного в альбит.

Промежутки между обломками выполнены агрегатом криптозернистого альбита, кварца, криптоточешуйчатого хлорита. Цвет туфов светлосерый, желтоватый голубовато-зеленоватый.

Песчаники кобленцкого яруса полимиктовые и туфовые. Между ними наблюдаются переходы. Песчаники состоят из обломков измененного полевого шпата, кварца, эффузивов, микрокварцита. Цемент изменен и состоит из агрегата кварца и альбита, с примесями хлорита и минералов эпидот-цоизитовой группы. Наблюдается пестрое чередование различных песчаников от гравелитов до алевролита - последние по составу аналогичны песчаникам, но уступают им количественно.

Кроме того, встречаются тонкие прослой (10-50см) темно-серых органогенных известняков, иногда группирующихся в более мощные пачки.

### Средний отдел Эйфельский ярус D21

Породы эйфельского яруса имеют меньшее распространение, по сравнению с кобленцским. Объясняется это отчасти тем, что отложения этого возраста, по-видимому, не отделены от кобленцских в полосе девонских пород по правобережью долины Кентарлау. Палеонтологически охарактеризованный эйфельский ярус выделен только в северо-восточном девонском поле.

Эйфельский ярус постепенно сменяет кобленцские отложения. По своему литологическому составу отложения эйфельского яруса почти не отличимы от кобленцских, для них характерно заметное преобладание алевролитовых разностей. Благодаря однообразию литологического состава, граница между нижним и средним девоном несколько условна и устанавливается по появлению эйфельской фауны.

Мощность Эйфельского яруса 450 м.

### Живетский ярус D22

Отложения живетского яруса выделяются условно, по положению этой толщи между фаунистически охарактеризованными эйфельским и франским ярусами. Встречены они только в северо-восточной части листа. К северо-западу и востоку от описываемого листа живетский комплекс выделяется по залеганию в его основании мелкогалечниковых конгломератов, состоящих из обломков Яшмокварцитов. На территории Саякского двухсоттысячного листа Шурыгин В.Н. и Чабдаров Н.М. описывают существенно песчаниковую толщу живетского яруса с конгломератами в основании, мощностью около двух с половиной километров.

На площади двухсоттысячного листа, примыкающего с севера к нашему листу геологами Тихоновым П.П., Мычником М.Б. и Луи В.Я. (15) выделены два типа фаций живетского яруса. Первый тип распространен в полосе протягивающейся от колодца Кокбайтал, правобережье дол. Кентарлау, к северу, в район гор Котанбулак. Другой тип фаций встречен в девонском поле, непосредственно переходящим к нам в северо-восточной части листа - в районе колодца Бала. В первом случае мы сталкиваемся преимущественно с грубозернистыми фациями, с большим количеством конгломератов состоящих из обломков кремнистых пород (яшмокварцитов).

Второй тип фаций представлен переслаиванием известняков, известковистых песчаников, песчаников конгломераты отсутствуют. Последний тип разреза весьма близок к нашему.

В нашем районе толща, отнесенная к живетскому ярусу, сложена песчаниками, алевролитами, известковистыми песчаниками табачного и серо-зеленого цвета.

Песчаники полимиктовые, преимущественно мелко-зернистые, состоят из обломков измененного плагиоклаза, кварца, кремнистой породы, измененных эффузивов. Цемент состоит из агрегата хлорита, серицита, кварца, глинистого материала, незначительного количества минералов эпидот-цоизитовой группы.

Мощность отложений живетского яруса района колодца Бала 300-350 метров.

Третичные отложения Tz

Описываемые ниже отложения условно отнесены к третичным. Их литологический состав, характерная красноватая окраска и специфические условия залегания в плоских впадинах палеозойского фундамента, позволяют проводить аналогию со сходными континентальными осадками других районов Казахстана, третичный возраст которых доказывается палеонтологически.

Отложения, относимые к третичным, пользуются весьма ограниченным распространением. Они имеются на равнине между Итмурундинским и Тюретайским мелко-сопочными нагорьями, в районе сухих долин Кентарлау и Эспе, а также - на побережье Балхаша, нее полуострова Балайтобек до устья долины Архарсу.

Представлены они, главным образом, красноватыми, гипсоносными глинами, содержащими линзы и прослои мелкогалечного конгломерата. Галька имеет среднюю степень окатанности, размер ее обычно не превышает 5 см, петрографический состав разнообразен, преобладают яшмы и кварциты. Цемент конгломерата песчано-карбонатный, изредка - песчано-сульфатный. В глинах нередко присутствуют мелкие известковые конкреции и гнезда гипса, а также - редко рассеянный гравий и мелкая галька.

Мощность глин не превышает 13-15м, часто она всего 5-7 м. Местами на размытую поверхность глин налегает щебенистый горизонт. Он состоит из несортированного по размеру щебня, пересыпанного красно-бурым или серо-бурым, обычно песчаным, суглинком. Мощность щебенистого горизонта не превышает 2-3 м.

На основе уже упоминавшейся аналогии, мы склонны рассматривать красно-бурые глины как отложения палеогенового возраста, а щебенистый горизонт, как неогеновый.

Четвертичные отложения Q

Весьма широко, можно сказать повсеместно, распространены четвертичные отложения. Однако, мощность их, литологический состав, генезис и время образования различны на отдельных участках описываемой территории. В некоторых случаях четвертичные отложения поддаются более подробному стратиграфическому расчленению, правда, условному, в других же случаях этого сделать не удастся.

Также далеко не всегда возможно выделение того или иного генетического типа отложений в чистом виде, в особенности при картировании в 1:200.000 масштабе. Например, даже в пределах мягко очерченного холмисто-увалистого рельефа, элювиальный материал постепенно несколько перемещается по склонам и, таким

образом, превращается в делювий. Следовательно для таких областей приходится говорить о элювиально-делювиальных отложениях. Или, отложения сухих долин, которые по условиям своего образования должны быть названы эллювиально-пролювиальными.

Выделены следующие типы четвертичных образований.

Элювиальные отложения

Отложения, которые могут быть названы чисто элювиальными, приурочены к площадям развития денудационных скульптурных равнин. Только в таких случаях продукты разрушения коренных пород существенно остаются на месте своего образования. Состав их в значительной мере определяется литологией материнских пород.

Элювиальные образования, развитые на различных, упомянутых выше, материнских породах несколько отличаются друг от друга. Изучение их показало, что дезинтеграция ультрабазитов идет полнее, чем прочих пород района. В элювии их содержится меньше крупнообломочного материала и больше зернистого и пылевато-глинистого, нежели в элювии других пород.

Вообще элювий представлен щебнем, серо-бурыми песчаниками, бурыми и серыми суглинком и супесью. Мощность элювиальных образований не превышает 1-1,5 м.

Элювиально-делювиальные отложения

На площадях развития холмисто-увалистого и мелкосопочного рельефа практически очень трудно отделить элювиальные образования от продуктов, смещенных по склонам и выполняющих пониженные участки рельефа. Эти отложения приходится рассматривать как элювиально-делювиальные. Представлены они щебнем, угловатым разнозернистым песком, суглинком и супесью. Мощность их варьирует от десятков сантиметров до 4-5 м.

Делювиальные отложения

Отложения этого генезиса в более или менее чистом виде могут быть выделены на участках мелко-сочных склонов. Здесь происходит смещение продуктов разрушения коренных пород, представленных, главным образом, щебнем, в меньшем количестве - разнозернистым неокатанным песком, суглинком и супесью. Однако, такие участки на карте нашего масштаба отобразить не представляется возможным.

В плоских пониженных участках рельефа, прилежащих к возвышенностям, Делювиальными накоплениями созданы обширные равнинные поверхности. На таких участках делювиальные отложения представлены большей частью суглинком с линзами и прослоями щебня, Дресвы и разнозернистого песка. Мощность их местами достигает 5-6 м; обычно значительно меньше.

Аллювиально-пролювиальные отложения

Характерной особенностью описываемой территории является отсутствие на ней рек. Имеющиеся долины и лога большую часть года остаются сухими. По ним стекают лишь вешние воды, да ручьи от спорадически проходящих дождей. Таким образом, залегающие в сухих логах и долинах осадки не могут быть названы аллювием, под которым понимается материал, отложенный постоянными водными потоками. Однако, в историческом прошлом, на некоторых отрезках времени по долинам протекали, возможно, постоянные потоки. Поэтому, отложения долин и названы аллювиально-пролювиальными.

Следствием отмеченных здесь условий транспортировки и аккумуляции материала в наших долинах, в основном временными потоками, степень окатанности и сортировки его крайне низки.

Отложения долин в большинстве случаев галечно-щебенистые или щебенисто-гравийные с линзами и прослоями разнозернистого песка, супеси, суглинков, изредка - песчаных глин. В некоторых долинах удается проследить вложение или приращение террас, сложенных, следовательно, разновозрастным материалом. Наиболее древние отложения бывают сцементированы до конгломерат брекчий и конгломератов песчано-карбонатным материалом. Встречаются и пропластки известняков.

Мощность аллювиально-пролювиальных отложений стоит в зависимости от размера долины и ее морфологии. В большинстве логов и долин Мощность залегающих в них отложений не превышает 3-5 м. В такой крупной долине как Кентарлау, мощность выполняющих ее отложений достигает 13,5 м. В устьевой части Ащиозек мощность отложений определена в 24,3 м. При этом по направлению к Балхашу ложе долины продолжает углубляться и скважина, пройденная близ побережья Балхаша, не достигла коренных пород на глубине 28,6 м. Этой скважиной были пройдены гравийно - щебенистые отложения с линзами и прослоями песков, супесей, глин и суглинков. Остановлена скважина на гравийно- галечном конгломерате с очень прочным карбонатным цементом.

#### Интрузивные породы

Интрузивные образования района работ представлены ультраосновными и основными породами Салаирского и гранитоидами Ранневарисского магматических комплексов.

#### Салаирские интрузии

Ультраосновные и основные интрузии широко распространены в районе. Они слагают целый ряд массивов, протягивающихся строго локализованными полосами на расстоянии 25-40 км северо-западного простирания. Вмещающие породы этих интрузий представлены исключительно породами кембрия и в структурном отношении представляют собой салаирский антиклинорий, ослабленный рядом крутых складок и дизъюнктивных дислокаций.

Тюретайская зона. Массивы ультраосновных и основных пород этой зоны распространяются вдоль тектонического уступа г. Тюретай в виде линзы неправильной формы и часто в виде серий мелких тел, по площади не превышающих десятки километров. Эти тела залегают согласно с вмещающими их породами, ориентированы тоже в северо-западном направлении и с юго-западной стороны срезаются крупным тектоническим разломом, приведший породы нижнего кембрия в контакт с джаманшурукской свитой нижнего силура.

Интрузии данной зоны целиком залегают среди пород нижнего кембрия и цепочкой протягиваются на расстоянии 25 км. Юго-западная часть зоны, включая в себя габбровый массив Тесиктас, постепенно загибается на юг с востока контактирует крупной гранитной интрузией Сузыскара.

Помимо указанного массива, встречаются мелкие линзовидные выходы интрузий, распространенные в районе г. Казык и Калиля. Они тоже приурочены в нижнекембрийским образованиям.

Выходы кварц-карбонатных пород связаны с ультраосновными породами остальной части Тюретайской зоны и встречены в районе гор Кызык и Калиля.

Следует отметить, что в некоторых местах кварц-карбонатные породы ясно обнаруживают связь с серпентинитами через серпентино-карбонатные и талько-серпентино-карбонатные породы.

#### Петрографическое описание интрузий Салаирского комплекса

а) Ультраосновные породы и их мета морфические ранности. Дуниты. Они наблюдались во всех массивах ультраосновных пород, где были встречены как их слабо метаморфизованные, так и почти полностью серпентинизированные разновидности.

Макроскопически дуниты обладают плотным мелко-зернистым сложением и буровато-зеленым или серовато-зеленым цветом в свежем изломе.

Под микроскопом они обнаруживают обычный для них состав: преобладающим первичным минералом является оливин, составляющий 90% породы; хромштинелид и ромбический пироксен составляют ничтожную примесь. Из вторичных минералов постоянно присутствуют серпентин и магнетит; реже встречаются хлорит и тальк.

В случае, когда дуниты сильно мета морфизованы (серпентинизированы), по оливину развиваются волокнистый хризотил, а по последнему- карбонат.

Большей частью за счет дунитов развиваются антигорито- хризовиловые серпентиниты, которые обладают петельчатой структурой.

Гарибургиты. Гарибургиты наиболее распространены среди перидотитов.

Макроскопически они близки к дунитам, но отличаются от них тем, что на выветрелой зеленовато-серой или темносерой поверхности отчетливо наблюдаются зерна пироксена или бастита.

Первичный минеральный состав: оливин, ромбический пироксен и хромшпинелид. Из вторичных минералов- серпентин, карбонат, хлорит и магнетит.

В серпентинизированных разностях, обнаруживается гипидиоморфная или порфиоровидная структура, обусловленная в значительной мере присутствием пироксена.

Верлиты в строении ультрабазитов значительно распространены. По внешнему облику они представляют массивные темно-зеленые и серо- зеленые породы, иногда зеленовато-бурые с поверхности.

Под микроскопом верлиты состоят из моноклинного пироксена и оливина. Вторичные образования (минералов) представлены главным образом серпентином и бесцветной роговой обманкой. В качестве единичного минерала присутствует хромшпинелид.

Оливин в верлитах нацело замещен серпентином. Пироксен частично замещается тремолитом.

Верлиты тоже в значительной степени серпентинизированы. Лерцолиты имеют ограниченное распространение. Сложены они из

Оливина (70%), моноклинного пироксена (25%) и небольшого количества ромбического пироксена.

Из вторичных минералов встречаются серпентин, хлорит, магнетит и роговая обманка. Аксессуары -хромшпинелид.

Структура гипидиоморфнозернистая, иногда панидиоморфная.

Пироксениты встречаются весьма редко. Они представляют собой средне- и крупнокристаллические породы, обладающие цветом от серовато- зеленого до зеленовато- черного.

В их состав входят: моноклинный пироксен (диаллаг), хлорит и актинолит; в других случаях ромбический пироксен. Среди пироксенитов устанавливается оливиновая разность, в которой оливин составляет около 20%.

Перекристаллизованные серпентиниты. Среди серпентинизированных ультрабазитов, как указывалось, выделяются серпентиниты, первичная природа которых при микроскопическом исследовании не обнаруживается, по своему составу относящиеся к антигоритовым и хризотил-антигоритовым разностям.

Макроскопически они представлены массивными , иногда сланцеватыми породами серовато-зеленого, голубовато-зеленого и зеленовато-черного цвета.

Главными породообразующими минералами являются антигорит и хризотил. В резко подчиненном количестве встречаются серпофит, брусит, тальк, хлорит и карбонат.

Рудные минералы представлены хлоритом и хромшпинелидом.

Рассланцованные и перемятые разности серпентинитов представляют собой осветленные серовато-зеленые породы, обладающие сланцеватой текстурой. Основную массу пород составляют изогнутые и расщепленные пластинки антигорита различного размера. В некоторых случаях присутствует в ней волокнистый хризотил. Постоянно наблюдаются магнетит и реже хромшпинелид.

Серпентино-карбонатные, талько-серпентино-карбонатные и кварцево-карбонатные породы. Все эти породы являются продуктами метаморфизации серпентинитов в зонах смятия и раздробления последних. Это подтверждается существованием переходных зон

от мало измененных серпентинитов к типичным кварц-карбонатным породам, текстурные особенности которых сами по себе подтверждают сказанное.

Под микроскопом в их составе устанавливаются как разности, почти нацело представленные одними серпентинитовыми минералами, так и разности, где резко преобладают карбонат или тальк. Существенно серпентинитовые и талько-серпентино-карбонатные породы являются лишь отражением начальной стадии карбонатизации и направления процесса в сторону преимущественного развития талька. Те и другие разновидности мы встречаем пространственно локализованными в небольших участках, не являющихся характерными для всей массы обнажающихся кварц-карбонатных пород.

Макроскопически перечисленные породы, плотные, иногда сланцеватые и имеют светло-желтый или буровато-желтый цвета.

Главными минералами, по которым устанавливаются выше указанные разновидности пород, являются: карбонат, серпентин, тальк, кварц и хлорит. Второстепенную роль играют халцедон, хромшпинелид и магнетит.

Кремнисто-лимонитовые породы. Коры выветривания состоят из кварца, опала, халцедона и лимонита. Из второстепенных минералов присутствует карбонат, хлорит, тальк, хромшпинелид и магнетит.

### **3.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации**

Минеральные и сырьевые ресурсы использоваться не будут.

### **3.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы и обоснование природоохранных мероприятий**

Геологическая среда является системой чрезвычайной сложности и в сравнении с другими составляющими окружающей среды, обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику геоэкологических прогнозов, важнейшими из которых являются:

- необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений можно говорить с определенной дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам;
- инерционность, т. е. способность в течение определенного времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния,
- разная по времени динамика формирования компонентов - полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится, в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы;
- низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие её свойства.

Государственный контроль за использованием и охраной недр осуществляется на всех этапах деятельности минерально-сырьевого комплекса и обеспечивает:

- соблюдение всеми недропользователями независимо от форм собственности установленного порядка пользования недрами, правил ведения государственного учета состояния недр;

- предупреждение и устранение вредного влияния горных работ на окружающую среду, здания и сооружения;
- полноту и достоверность геологической, горнотехнической и иной информации, получаемой в процессе геологического изучения недр и разработки месторождений полезных ископаемых, а также соблюдения иных правил и норм, установленных законодательством Республики Казахстан.

Государственный контроль за охраной недр осуществляется Компетентными органами Республики Казахстан.

Ведомственный контроль за охраной недр, рациональным и комплексным использованием минерального сырья осуществляется должностными лицами, уполномоченными приказом по организации

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

Участки недр и земная поверхность, на которых проводятся геологоразведочные работы, не представляет особую экологическую, научную, культурную и иную ценность и не является охраняемой природной территорией с правовым режимом особой охраны и регулируемым режимом хозяйственной деятельности для сохранения объектов природно-заповедного фонда.

Для выполнения геологоразведочных работ привлекается оборудование, обеспечивающее безопасность ведения работ.

При проведении геологоразведочных работ будут извлекаться образцы горных пород в виде керна (цилиндрических столбиков). Незначительный объем вынутой горной массы и последующий тампонаж скважин не окажет заметного влияния на состояние массива горных пород.

По условиям своего месторасположения и условиям проведения геологоразведочных работ проектируемый объект не окажет влияния на условия разработки других месторождений полезных ископаемых района.

По условиям проведения геологоразведочных работ прогнозируется низкий уровень воздействия на компоненты окружающей среды, когда изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Нарушенные участки земли после проведения работ подлежат рекультивации с восстановлением исходных природных характеристик.

Регулирование водного режима для проектируемого объекта с учетом низкой значимости воздействия на водную и геологическую среду не требуется.

Создание режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки состояния горных пород и подземных вод в процессе проведения геологоразведочных работ, также принимается нецелесообразным.

Разработка дополнительных мероприятий по охране недр не требуется.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на геологическую среду оценивается как допустимое.

#### 4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

##### 4.1. Виды и объемы образования отходов

При работах возможно образование следующих видов отходов:

**Смешанные коммунальные отходы** (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – данный вид отходов относится к неопасным отходам и имеют код 200301, планируется собирать в передвижные малообъемные пластмассовые контейнеры, и по мере накопления (не более 6 месяцев) будут вывозиться спецорганизацией для захоронения на полигоне ТБО.

Согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» № 100-п от 18.04.2008 г. (приложение №16) объем образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

**$Q_3 = P * M * P_{тбо}$ , где:**

P – норма накопления отходов на одного человека в год, м<sup>3</sup>/год\*чел. – 0.3;

M – численность персонала, 32 человека;

P<sub>тбо</sub> – удельный вес твердо-бытовых отходов, т/м<sup>3</sup> – 0.25.

$$Q_3 = 0.3 * 32 * 0.25 = 2,4 \text{ т/год.}$$

**Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами** - образуется при эксплуатации горной техники, автотранспортных средств и других работах. Данный вид отхода относится к опасному виду отходов и имеет код 150202, пожароопасный, твердый, не растворим в воде. Образуется в количестве -0,06 т/год. Размещение и временное хранение предусматривается в ящики объемом 0,3 м<sup>3</sup> каждый (размещение не более 6 месяцев).

Определение ориентировочного объема промасленной ветоши:

**$N = M_o + M + W$ , где**

N – норма образования промасленной ветоши, т/год

M<sub>o</sub> – поступающее количество ветоши, т/год ( $\approx 0.05$  т);

$$M = 0.12 * M_o$$

M – норматив содержания в ветоши масел;

$$M = 0.12 * 0.05 = 0.006 \text{ т}$$

W – нормативное содержание в ветоши влаги;

$$W = 0.15 * M$$

$$W = 0.15 * 0.006 = 0.0009 \text{ т}$$

$$N = 0.05 + 0.006 + 0.0009 = 0.06 \text{ тонн.}$$

«Буровой шлам и другие отходы бурения» (010599) образуется в объеме 0,2 тонны на одну скважину по аналогии с ранее проводимыми разведочными работами и аналогичными проектами. Итого 2026 год – 2,0 тонны, 2027 год – 4,2 тонны, 2028 год – 3,8 тонны, 2029 год – 2,6 тонн, 2030 год – 0,8 тонн.

Капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться на договорной основе в специализированных станциях технического обслуживания (СТО), поэтому образования отходов от ремонта и ТО не планируется.

##### 4.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

Все образующиеся отходы будут передаваться специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации и переработки, а также для захоронения на специализированных полигонах для твердых бытовых и твердых промышленных отходов, следовательно, влияние

отходов вспомогательного производства на окружающую среду следует рассматривать только от мест временного хранения отходов на объекте.

При условии соблюдения правил экологической безопасности при сборе, временном хранении, транспортировке и дальнейшей утилизации отходов, воздействие на окружающую среду оценивается как незначительное.

Для предотвращения загрязнения территории предприятия и его объектов предусматриваются следующие мероприятия (таблица 4.1).

Таблица 4.1

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

| Наименование отхода                                                                                         | Наименование мероприятия                                                                          | Срок выполнения                  | Ожидаемая эффективность                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>По снижению количества образующихся отходов</b>                                                          |                                                                                                   |                                  |                                                           |
| Все виды отходов                                                                                            | Закупка материалов без тары или в таре, подлежащей утилизации, в таре многоразового использования | Постоянно                        | Уменьшение объема образующихся отходов тары и упаковки    |
| <b>По организации и оборудованию мест временного хранения отходов, отвечающих предъявленным требованиям</b> |                                                                                                   |                                  |                                                           |
| Все виды отходов                                                                                            | Использование достаточного количества специализированной тары для отходов                         | Во время производства работ      | Уменьшение воздействия на окружающую среду                |
| Все виды отходов                                                                                            | Осуществление маркировки тары для временного накопления отходов                                   | Перед началом производства работ | Исключение смешивания отходов различного уровня опасности |
| <b>По вывозу</b>                                                                                            |                                                                                                   |                                  |                                                           |
| Все виды отходов                                                                                            | Своевременно вывозить образующиеся отходы на оборудованные полигоны ТБО и ТПО                     | Постоянно                        | Уменьшение воздействия на окружающую среду                |
| <b>Организационные</b>                                                                                      |                                                                                                   |                                  |                                                           |
| Все виды отходов                                                                                            | Назначение ответственных по обращению с отходами                                                  | Перед началом производства работ | Учет и контроль за движением отходов                      |
| Все виды отходов                                                                                            | Учет образования и движения отходов                                                               | Постоянно                        | Контроль за движением отходов                             |
| Все виды отходов                                                                                            | Заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз и утилизацию отходов           | Перед началом производства работ | Контроль за движением отходов                             |

#### 4.3. Рекомендации по управлению отходами

Существующая схема управления отходами включает в себя девять этапов технологического цикла отходов, а именно:

**1) Образование**

**2) Сбор и/или накопление (не более 6 месяцев)**

- ТБО – складироваться в передвижные малообъемные контейнеры;
- Промасленная ветошь – собирается в контейнеры с крышкой;
- Буровой шлам – собирается в зумпфе.

### **3) Идентификация**

Отходы производства и потребления собираются в отдельные емкости (контейнеры, бочки, ящики) с четкой идентификацией по типу и классу опасности.

### **4) Сортировка (с обезвреживанием)**

На предприятии для производственных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации предусмотрен отдельный сбор (сортировка) отходов.

### **5) Упаковка (и маркировка)**

Проведение дополнительных работ по упаковке отходов не требуется, так как предприятие в основном вывозит и складировать отходы потребления (ТБО) на полигон, расположенный на территории ближайшего поселка. Производственные отходы будут сдаваться специальным организациям по договорам.

### **6) Транспортировка**

Все промышленные отходы вывозятся только специализированным спецтранспортом, не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего груз персонала предприятия. Все происходит при соблюдении графика вывоза.

### **7) Складирование**

ТБО складироваться на территории предприятия в контейнеры с последующей отдачей специальной организации на захоронение. Производственные отходы, временно будут складироваться на территории промплощадки предприятия, с последующей сдачей и вывозом спецорганизацией для утилизации или переработки.

### **8) Хранение**

Продукция на данном участке не производится.

Все вывозимые отходы размещаются на соответствующих площадках для хранения.

### **9) Удаление**

Система управления отходов на предприятии минимизирует возможное воздействие на все компоненты окружающей природной среды, как при хранении, так и при перевозке отходов к месту размещения и включает в себя следующие стадии:

- занесение информации о вывозе отходов в журналы учета;
- заключение Договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

Основными мероприятиями экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов по прямому назначению и других целей;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении и транспортировке отходов;
- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов и технологий;
- предотвращение смешивания различных видов отходов;
- запрещение несанкционированного складирования отходов.

## **4.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду**

2026 год

| Наименование отхода                  | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Всего                                | -                                                             | 4,46                       |
| в том числе отходов производства     | -                                                             | 2,06                       |
| отходов потребления                  | -                                                             | 2,4                        |
| Опасные отходы                       |                                                               |                            |
| Абсорбенты, фильтровальные материалы | -                                                             | 0,06                       |
| Не опасные отходы                    |                                                               |                            |
| Смешанные коммунальные отходы        | -                                                             | 2,4                        |
| Буровой шлам                         | -                                                             | 2,0                        |
| Зеркальные*                          |                                                               |                            |
| -                                    | -                                                             | -                          |

2027 год

| Наименование отхода                  | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Всего                                | -                                                             | 6,66                       |
| в том числе отходов производства     | -                                                             | 4,26                       |
| отходов потребления                  | -                                                             | 2,4                        |
| Опасные отходы                       |                                                               |                            |
| Абсорбенты, фильтровальные материалы | -                                                             | 0,06                       |
| Не опасные отходы                    |                                                               |                            |
| Смешанные коммунальные отходы        | -                                                             | 2,4                        |
| Буровой шлам                         | -                                                             | 4,2                        |
| Зеркальные*                          |                                                               |                            |
| -                                    | -                                                             | -                          |

2028 год

| Наименование отхода                  | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Всего                                | -                                                             | 6,26                       |
| в том числе отходов производства     | -                                                             | 3,86                       |
| отходов потребления                  | -                                                             | 2,4                        |
| Опасные отходы                       |                                                               |                            |
| Абсорбенты, фильтровальные материалы | -                                                             | 0,06                       |
| Не опасные отходы                    |                                                               |                            |
| Смешанные коммунальные отходы        | -                                                             | 2,4                        |
| Буровой шлам                         | -                                                             | 3,8                        |
| Зеркальные*                          |                                                               |                            |
| -                                    | -                                                             | -                          |

2029 год

| Наименование отхода                  | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Всего                                | -                                                             | 5,06                       |
| в том числе отходов производства     | -                                                             | 2,66                       |
| отходов потребления                  | -                                                             | 2,4                        |
| Опасные отходы                       |                                                               |                            |
| Абсорбенты, фильтровальные материалы | -                                                             | 0,06                       |
| Не опасные отходы                    |                                                               |                            |
| Смешанные коммунальные отходы        | -                                                             | 2,4                        |
| Буровой шлам                         | -                                                             | 2,6                        |
| Зеркальные*                          |                                                               |                            |
| -                                    | -                                                             | -                          |

2030 год

| Наименование отхода                  | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Всего                                | -                                                             | 3,26                       |
| в том числе отходов производства     | -                                                             | 0,86                       |
| отходов потребления                  | -                                                             | 2,4                        |
| Опасные отходы                       |                                                               |                            |
| Абсорбенты, фильтровальные материалы | -                                                             | 0,06                       |
| Не опасные отходы                    |                                                               |                            |
| Смешанные коммунальные отходы        | -                                                             | 2,4                        |
| Буровой шлам                         | -                                                             | 0,8                        |
| Зеркальные*                          |                                                               |                            |
| -                                    | -                                                             | -                          |

## 5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

### 5.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

#### *Оценка теплового воздействия*

На исследуемом участке технологическим регламентом не предусмотрены объекты с выбросами высокотемпературных смесей, поэтому тепловое воздействие на приземный слой атмосферы исключается.

#### *Оценка электромагнитного воздействия*

Защита населения от воздействия электрического поля высоковольтных линий напряжением 220 кВ и ниже, при соблюдении правил устройства электроустановок и охраны высоковольтных электрических сетей, не требуется. Открытых распределительных сетей (ОРС) и распределительных узлов (РУ) не будет установлено, поэтому воздействие электромагнитного поля на персонал на территории предприятия исключается.

#### *Оценка шумового воздействия*

От различного рода шума в настоящее время страдают многие жители городов, поселков, находящихся вблизи промышленных объектов и на осваиваемых территориях. Для многих шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на персонал, работающий на промышленных площадках и в быту, имеет важное экологическое и медико-профилактическое значение.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам и расчетам интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность факто и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные. Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и т.д.

По данным исследований установлено, что высокий уровень шума наблюдается на расстоянии 1 м от источника, поэтому при работе на этих участках персонал будет обеспечиваться специальными защитными средствами.

Основными факторами шума на производственной площадке будет являться буровые станки, автотранспорт. Уровень шума, создаваемый источниками различный и составляет для:

бурового станка - 115 дБА;

погрузочных машин – 105дБА;

автомобилей – 93дБА;

Уровень шума будет наблюдаться непосредственно на промплощадке, а за пределами он не превысит допустимых показателей для работающего персонала.

### 5.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Точки измерения МЭД-фона были совмещены с точками почвенного опробования.

Биологическое воздействие ионизирующего излучения заключается в том, что поглощённая электроэнергия расходуется на разрыв химических связей и разрушение клеток живой ткани. Облучение кожи в зависимости от величины дозы вызывает ожоги разной степени, а также перерождение кровеносных сосудов, возникновение хронических язв и

раковых опухолей со смертельным исходом через 3-30 лет. Смертельная доза излучения 600-700 Р. Так называемая «смерть под лучом» наступает при дозе около 200 Кр. Облучение может иметь генетические последствия, вызывать мутации. При дозах внешнего облучения не более 25 бэр никаких изменений в организмах и тканях человека не наблюдается. При внутреннем облучении опасны все виды излучения, так как они действуют непрерывно на все органы. Внутренне облучение, вызванное источниками, входящими в состав организма или попавшими в него с воздухом, водой или пищей, во много раз опаснее, чем внешнее.

Главными источниками ионизирующего излучения и радиоактивного загрязнения 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.

**При рассматриваемых работах не предусматривается использование источников радиоактивного заражения. Таким образом, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.**

## **6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ**

### **6.1. Состояние и условия землепользования**

При реализации намечаемой деятельности предусматривается освоение земель геологического отвода.

Интенсивность воздействия на земельные ресурсы для рассматриваемого объекта характеризуется временным выведением земель из оборота вследствие расположения временных объектов – площадок хранения технологических материалов, площадей, занятых под буровые площадки с последующей рекультивацией нарушенных участков.

Постоянное изменение сложившейся структуры землепользования при реализации проектных решений, имеющих временный характер, не прогнозируется.

### **6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова**

На вершинах и склонах холмов преобладают суглинистые, супесчаные почвы, часто с повышенным содержанием солей и большим количеством мелкого щебенистого материала. Отрицательные формы рельефа имеют такырно- солончаковую почву, а некоторые замкнутые впадины среди них несут плотную корочку солей.

### **6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров**

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Загрязнение почвенного покрова происходит в основном за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и последующего их осаждения под влиянием силы тяжести, влажности или атмосферных осадков.

При реализации намечаемой деятельности предусматриваются выбросы газообразных составляющих выхлопных газов техники и оборудования (в практическом отображении малозначительно влияют на уровень загрязнения почв), а также от процессов земляных работ - пыли, которая для почв не является загрязняющим веществом и, соответственно, её содержание и накопление в почвах не нормируется.

Снятие плодородного слоя на территории стоянки не предусмотрено, т.к. в целях сохранения верхнего плодородного слоя почвы стоянка будет заложена бетонными плитами, которые по завершению работ будут вывезены без нарушения плодородного слоя.

При оценке ожидаемого воздействия на почвенный покров в части химического загрязнения прогнозируется, что при реализации проектных решений загрязнение почв загрязняющими веществами не вызовет существенных изменений физико-химических свойств почв и направленности почвообразовательных процессов; почва сохраняет свои основные природные свойства.

При реализации намечаемой деятельности не прогнозируется сколько-либо значительное изменение существующего уровня загрязнения почвенного покрова района.

Работы по проекту предусматривается выполнить без использования, каких либо химических реагентов, загрязнение почв исключено. Ввиду гидрогеологических условий месторождения и на основании принятых технологических решений образование и сброс производственных сточных вод в окружающую среду не предусматривается, засоление и заболачивание окружающих земель не прогнозируются.

Общее воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров и земельные ресурсы оценивается как допустимое.

#### **6.4. Рекультивация нарушенных земель**

Перевозка буровых агрегатов осуществляется на заранее подготовленную точку, указанную геологической службой Заказчика. Площадка для установки агрегата и размещения оборудования подготавливается бульдозером. Подготовка новой точки, указанной геологической службой Заказчика, включает очистку её от мусора.

После приемки скважины Заказчиком буровой агрегат демонтируется и перевозится на новую точку, а затем проводятся работы по рекультивации буровой площадки. Ответственность за ликвидацию скважины и рекультивацию почвы возлагается на бурового мастера.

После прекращения действия Проекта или при возврате Контрактной территории недропользователь передает Контрактную территорию в состоянии, пригодном для дальнейшего использования по прямому назначению, в соответствии с Законодательством Государства.

Любые нарушения (ухудшения) состояния окружающей среды, а также самой проектной территории во время действия Проекта восстанавливаются за счет недро-пользователя до состояния, пригодного для дальнейшего использования по прямому назначению.

При ликвидации последствий нарушения земель недропользователь обязуется:

- рекультивацию участков с солончаковой поверхностью, на которых в настоящее время отсутствует плодородный почвенный слой осуществлять путем распланировки нарушенной поверхности до состояния, максимально приближенного к первоначальному;
- рекультивацию участков поверхности, имеющих в настоящее время плодородный почвенный слой, но нарушенных при ведении разведочных и добычных работ, осуществлять путем покрытия слоем плодородной почвы, снятой и сохраненной для этой цели.

*Ликвидация и рекультивация земель.* Механическое воздействие на почвенно-растительный слой будет осуществляться при проходке горных выработок, буровых работах и временном строительстве. При ликвидации последствий нарушения земель, производится рекультивация участка, на котором отсутствует плодородный почвенный слой путем распланировки нарушенной поверхности до состояния, максимально приближенного к первоначальному. Рекультивация участка поверхности, имеющих плодородный почвенный слой, но нарушенных при ведении разведочных работ, будет осуществляться путем покрытия слоем плодородной почвы, снятой и сохраненной для этой цели.

Проектом предусматривается, что в случае продолжения поисково-разведочных работ на рудопоявлениях по истечении 3 лет или производства в дальнейшем отработки месторождения, ликвидация и рекультивация земель будет отложена на время необходимости использования этих выработок в целях детальной разведки и отработки месторождений.

Затраты на организацию полевых работ принимаются в размере 2,7 %, затраты на ликвидацию также 2.7 % от стоимости полевых работ.

#### **6.5. Мероприятия по охране и сохранению почвенного покрова**

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации должны быть проведены следующие основные мероприятия:

- максимальное сохранение плодородного слоя почвы, снятие и использование его для рекультивации нарушенных земель;
- проведение подготовительных работ на площадках с учетом соблюдения требований по снятию и складированию почвенного плодородного слоя;
- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- устройство дорожного покрытия на рабочих площадках, проездах;
- запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;

- предупреждение разливов ГСМ.

Согласно п.2 статьи 238 Кодекса недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

В этой связи, будут соблюдены требования вышеуказанной статьи Кодекса.

## 7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

### 7.1. Современное состояние растительного покрова

Характерным являются часто повторяющиеся засухи. Растительный покров очень беден, представлен кустарниковой, травянистой степной растительностью, который имеет низкую урожайность трав. Лесных угодий нет.

Кустарник, растущий в основном в ложбинах, представлен караганой.

Травяной покров местности представлен степным разнотравьем.

Среди разновидностей трав встречается ковыль степной, типчак, ковыль красноватый, овсюк, вейник, лапчатка, полынь.

Редких и исчезающих растений в зоне влияния месторождения нет.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастрам учетной документации сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

Значительная часть участка занята сплошным колючим кустарником высотой до 2-2,5 м.

В пожароопасный период запрещается:

- бросать горящие спички, окурки и горячую золу из курительных трубок;
- оставлять промасленный или пропитанный бензином, керосином или другими горючими веществами обтирочный материал;
- заправлять горючим топливные баки двигателей внутреннего сгорания при работе двигателя, использовать машины с неисправной системой питания двигателя, а также курить или пользоваться открытым огнем вблизи машин, заправляемых горючим.

Для уменьшения негативного воздействия на растительность при проектировании работ сетка профилей закладывается с учетом уже существующих профилей и трасс, квартальных просек лесоустройства и подъездных путей. Профили закладываются таким образом, чтобы в дальнейшем их можно было использовать под коридоры коммуникаций, не вырубая для этого дополнительные просеки.

Одним из важных компонентов природы является растительность, которая играет роль индикатора общего состояния экосистемы животные – растения – окружающая среда. Общеизвестно, что небольшое изменение в природных процессах, таких как, например, выпадение одного вида из биологической (пищевой цепи) неизбежно ведет к изменению структуры самой окружающей среды, то есть если происходит уничтожении одного вида растения, то происходит изменение не только во флористическом составе, но и в животном тоже, а это неизбежно отражается на состоянии самой окружающей среды.

Большое значение имеют механический состав и степень засоленности почв, ни каждое растение способно выжить в этих условиях, поэтому здесь получили распространение растения способные выжить даже на таких малопригодных почвах, сформировавшиеся в суровых аридных условиях, для чего им пришлось выработать защитные приспособления и свойства такие как:

- уменьшение листовой поверхности;
- диспропорция в отношении стебель: корень, в сторону увеличения корневой массы в несколько раз;
- развитие мочковато-стержневой корневой системы;
- более толстая кутикула;
- восковой налет, опушенность;
- блестящая или белесая поверхность;
- высокая концентрация клеточного сока и т.д.

Одной из особенностей растительного покрова является его комплексность или неоднородность, объяснением этому может быть два фактора:

1. то, что одни представители растительного мира могут создавать благоприятные

условия для других, такие как защита, от палящих лучей солнца, горячего ветра и.т., то есть происходит формирование растительности «оазисов», где более многочисленная травянистая растительность группируется под малочисленной высокорослой растительностью;

2. при жизнедеятельности норных животных, в частности грызунов, развивается сеть подземных галерей, что улучшает воздухообмен и накопление влаги, а это в свою очередь способствует локализации растительности на относительно малом пространстве.

Основными функциями естественного растительного покрова являются две: ландшафтостабилизирующая и ресурсная, которые могут рассматриваться как определяющие при выборе путей использования и охраны растительности. Нарушение ландшафтостабилизирующей функции всегда проявляется в усилении негативных явлений, например, активизации процессов денудации и дефляции.

Влияние на растения проявляется в первую очередь на биохимическом и физиологическом уровнях: снижается интенсивность фотосинтеза, содержание углерода, хлорофилла, нарушается азотный и углеводный обмен, в зоне сильных газовых воздействий на 20-25 % повышается интенсивность дыхания, возрастает интенсивность транспирации.

Использование растительных ресурсов района при реализации проектных решений не предусматривается. Зона влияния намечаемой деятельности на растительность ограничивается участком проведения работ.

Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ, пораженность вредителями в районе намечаемой деятельности не отмечаются.

С учетом специфики намечаемой деятельности и намечаемой рекультивации земель после окончания работ на участках, воздействие намечаемой деятельности на растительный мир оценивается как умеренное (не вызывающее необратимых последствий). Изменения в растительном покрове района в зоне воздействия объекта при реализации проектных решений не прогнозируются. Проведение геологоразведочных работ на рассматриваемой территории не приведет к изменению существующего видового состава растительного мира.

Мониторинг растительного покрова в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

В качестве мероприятий по охране растений предусматриваются мероприятия по снижению техногенного воздействия, а также ликвидация его последствий по завершении запланированных работ:

- захоронение ТБО только на специально отведенном месте;
- исключение сброса сточных вод на поверхность почвы;
- рекультивация нарушенных земель и прилегающих участков по завершении работ.
- организация движения транспорта только по автодорогам;
- не допускать загрязнения нефтепродуктами почв при проведении заправок технологического транспорта;
- не допускать захламления территории бытовыми отходами, складирование отходов производства, осуществлять в специально отведенных местах.

## 8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми.

К классу пресмыкающихся относятся прыткая ящерица, узорчатый полоз, степная гадюка.

Класс млекопитающих представляет краснощекий суслик, байбак, джунгарский хомячок, степная пеструшка, степной хорь, узкочерепная полевка.

Из птиц обычный домовый воробей, сорока, ворон.

Данная территория относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги и к местам обитания Казахстанского горного барана (архар). В связи с этим разработаны мероприятия по охране животного мира.

При проведении работ на месторождении все рабочие предупреждаются о необходимости сохранения животного мира. Запрещается какая-либо охота на животных и ловля птиц.

Район проектируемого объекта не служит экологической нишей для эндемичных, исчезающих и «краснокнижных» видов животных и растений, а также не имеет особо охраняемых территорий, заповедников и заказников, поэтому воздействие на флору и фауну ожидается незначительное. Всесторонний анализ воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на животный мир, проводимый на начальных стадиях проектирования, является основой для разработки конкретных решений по охране животного мира на завершающей стадии проектирования.

Влияние на животный мир так же, как и на человека, может осуществляться через две среды: гидросферу и биосферу. В результате загрязнения грунтовых вод, воздушной среды и почв у животных нарушается минеральный обмен, вследствие которого возможны изменения в костях, задержка роста и другие нарушения.

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является также фактор вытеснения. В процессе промышленного освоения земель происходит вытеснение животных за пределы их мест обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы за счёт изъятия части земель под технические сооружения, транспортные магистрали, электролинии, иные объекты инфраструктуры.

Другим существенным фактором воздействия на животный мир является загрязнение воздушного бассейна выбросами вредных веществ в атмосферу. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на животный мир, превышений ПДК по всем ингредиентам на границе расчетной СЗЗ нет.

Буровые работы планируется проводить в пределах геологического отвода. В период проведения работ неизбежна частичная трансформация ландшафта, вследствие которой может быть гибель отдельных особей, главным образом мелких животных, и разрушение части мест их обитания.

Эти факторы окажут незначительное влияние на наземных животных в виду их малочисленности. К тому же обитающие в прилегающем районе животные могут легко адаптироваться к новым условиям. Воздействие намечаемой деятельности на пути миграции и места концентрации животных при этом исключается.

Для снижения негативного воздействия на животных и на места их обитания при проведении геологоразведочных работ необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнезд, нор и избегать их уничтожения или разрушения. В связи с тем, что на территории планируемых работ, часть млекопитающих, пресмыкающихся и некоторых видов птиц ведут ночной образ жизни, необходимо до минимума сократить передвижение автотранспорта и другие виды работ в ночное время. При планировании транспортных маршрутов избегать внедорожных передвижений автотранспорта. Эти

процессы не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

Общее воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как допустимое.

Во избежание негативных воздействий на животное население прилегающих к блоку пространств необходимо проведение целого комплекса профилактических и практических мероприятий:

- Резко снизить, а затем и полностью предотвратить загрязнение почвы нефтепродуктами и другими типами промышленного загрязнения среды.
- Проводить по мере необходимости очистку почвы от нефтепродуктов, проложить фиксированную систему дорог и подъездных путей на блоке;
- Запретить преследование и уничтожение полезных видов животных (включая и браконьерство) путем издания соответствующего приказа согласно законодательству по охране и использованию животного мира Казахстана;
- Избегать уничтожения или разрушения гнезд, нор на близлежащей территории;
- Сократить до минимума передвижения автотранспорта в ночное время;
- Произвести ограждение всех технологических площадок и исключить случайное попадание животных на промплощадку;
- Для защиты птиц от поражения электрическим током, применять «холостые» изоляторы;
- Запретить кормление диких животных персоналом, а также в надлежащем порядке хранить отходы, являющиеся приманкой для диких животных.

Соблюдение вышеперечисленных мер обеспечит не только защиту представителей фауны от вмешательства человека в привычную для них среду обитания, но и защитит самого человека от возможного негативного воздействия на его здоровье инфицированных животных.

## 9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Жамбылская область демонстрирует показатели стабильного социально-экономического развития. Положительная динамика отмечается как в производственной сфере, так и в сельском хозяйстве. Постепенно решаются и многолетние проблемы района, связанные с реконструкцией инженерных сетей.

Проведение работ на участке блоков практически не окажет влияния на социально-экономические условия жизни населения прилегающих районов. Основное воздействие объекта выразится в оседании на прилегающих площадках сдуваемых и рассеиваемых в атмосфере частиц пыли, которые, накапливаясь в почве и растениях, будут ухудшать санитарно-эпидемиологическое состояние территории. При проведении работ источники выбросов рассредоточены по территории проведения работ. Следовательно, влияние объекта оценивается как незначительное.

С другой стороны, размах предпринятых действий предопределяет, что проведение работ будет иметь большое значение в социально-экономической жизни района, с точки зрения занятости местного населения.

В течение реализации данного проекта, предполагается, что требуемая рабочая сила составит 27 человек, в том числе контрактные рабочие, занятые на производстве горных работ. За исключением нескольких специалистов, связанных с производством работ и имеющих необходимый опыт, остальные работники и рабочие будут набираться из местного населения.

Таким образом, влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК, так и для трудоустройства местного населения. Работа осуществляется вахтовым методом.

Ввиду отсутствия близко расположенных населённых пунктов и ферм отгонного скотоводства отрицательное воздействие разработки месторождения на человека сводится к нулю. В то же время создание дополнительных рабочих мест снизит социальную напряженность.

В целом, воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе проведения работ оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, при получении положительных результатов получение ценного ликвидного продукта – золота, с вытекающими из этого другими положительными последствиями.

Проведение разведочных работ будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий.

В регионе после подтверждения запасов и разработки месторождений может увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

Также обеспечение жильем, питанием и другими услугами персонал и подрядчиков предприятия, повышает благосостояние жителей области, не связанных с разведкой полезных ископаемых.

## 10. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Основная цель в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок, снижением вероятности ошибок при проектировании работ.

При бурении скважин очень важным аспектом является своевременное выявление возможных причин аварий, разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений.

Практическим инструментом исследования уровня опасностей объекта является количественный анализ риска. Суть анализа риска состоит в построении всех возможных сценариев возникновения и развития аварий и обусловленных ими чрезвычайных ситуаций, а также оценке частот и масштабов реализации каждого из построенных сценариев на конкретном объекте. Использование метода предполагает построение показателей с помощью математических моделей и репрезентативных статистических данных.

Характеристики рисков могут использоваться при разработке мероприятий по снижению степени риска возникновения аварийных выбросов, а также уменьшения вероятности ущерба по ряду рисков факторов. Анализ последовательности нежелательных событий предрасполагает к тому, что снижения вероятности аварийного выброса можно достигнуть, в основном, за счет организации работ в соответствии с действующими правилами, инструкциями и нормами.

Следует подчеркнуть, что применяемая методология анализа риска, базирующаяся на представлении исследуемого объекта в виде технической системы, применительно к скважинам имеет существенные отличия. Так как скважина в целом представляет собой горнотехническое сооружение, имеющее две равнозначные составные части - горную и техническую отдельные конструкционные компоненты скважины, а также технология ее строительства, являются технической системой и использование методики оценки и ограничения рисков вполне корректно. Методология анализа риска скважины как горнотехнического сооружения требует детального учета факторов внешнего воздействия недр (геодинамических и геофизических природных и техногенных факторов). В связи с этим в управлении техногенным риском в бурении и эксплуатации скважин главным является не получение абсолютных величин риска, а использование системной структуры анализа для выделения основных составляющих риска проводимых работ, имеющих относительно наибольший вклад.

Оценка и ограничение рисков является важнейшими требованиями, предъявляемыми к современным промышленным установкам. Критерии рисков необходимы для введения единообразия в оценке результатов соответствующих исследований для разработки методики предотвращения аварий. Принцип «ALARP» (риск настолько низкий, насколько это практически возможно) является основополагающим принципом оценки риска, широко используемый в мировой практике.

Принцип «ALARP» заключается в признании существования двух фиксированных уровней риска:

- Верхнего уровня, характеризующегося критерием допустимости – расчетной частотой событий до  $1 \cdot 10^{-3}$  в год, при котором риск для жизни считается неприемлемым, а принимаемые меры должны направляться на снижения риска;
- Нижнего уровня риска для жизни, характеризующего критерием допустимости – расчетной частотой до  $1 \cdot 10^{-6}$  в год, который является общеприемлемым.

Между этими уровнями находится область, известная под названием «зона ALARP», в которой уровень риска не является слишком высоким или низким. Однако процесс снижения риска требуется рассматривать с целью выявления возможных мер по снижению уровня риска без увеличения затрат.

Залповых выбросов на предприятии не производится. Источники химического и радиоактивного загрязнения отсутствуют.

Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями, не нормируются. На предприятии организуется учёт фактических выбросов за истекший год для расчёта экологических платежей. По общему характеру воздействия на окружающую среду источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятия не оказывают существенного влияния на условия жизни и здоровья населения.

**ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Экологический кодекс РК
2. Земельный кодекс РК,
3. Водный кодекс РК
4. Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. К Приказу Министра энергетики Республики Казахстан от 8 июня 2016 года № 238 (последние изменения от 10.03.20121 года).
6. Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно- защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
7. «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө)
8. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», Утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.
9. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов».
10. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».
11. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий
12. Типовая инструкция по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности. ГТО им. Воейкова. Л., 1986, 25 с.
13. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. РД.52.04.52-85, Л., Гидрометеиздат, 1987, 52 с.
14. ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.
15. 17.4.3.01-2017 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб.
16. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»
17. Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно- защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
18. qazindustry.gov.kz

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1.**  
**РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**

## 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

-----  
 | Сертифицирована Госстандартом РФ рег. N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015 |  
 | Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |  
 | Последнее продление согласования: письмо ГГО N 2088/25 от 13.12.2016 до выхода ОНД-2016 |  
 -----

## 2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0

Название Карагандинская область  
 Коэффициент A = 200  
 Скорость ветра U\* = 3.4 м/с (для лета 3.4, для зимы 12.0)  
 Средняя скорость ветра = 3.4 м/с  
 Температура летняя = 24.7 град.С  
 Температура зимняя = -16.4 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов  
 Фоновые концентрации на постах не заданы

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T   | X1    | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|-----|-------|-------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об> <И>    | ~   | ~   | ~    | ~     | ~      | ~   | ~     | ~     | ~  | ~  | ~   | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 002701 0001 | T   | 2.5 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 120.0 | 107.0 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1500000 |
| 002701 0002 | T   | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 130.0 | 100.0 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1117000 |
| 002701 0003 | T   | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 125.0 | 110.0 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0003224 |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| Источники                                 |             |         |     | Их расчетные параметры |      |      |  |
|-------------------------------------------|-------------|---------|-----|------------------------|------|------|--|
| Номер                                     | Код         | M       | Тип | См (См')               | Um   | Xm   |  |
| 1                                         | 002701 0001 | 0.15000 | T   | 7.984                  | 0.81 | 23.0 |  |
| 2                                         | 002701 0002 | 0.11170 | T   | 6.937                  | 1.01 | 23.0 |  |
| 3                                         | 002701 0003 | 0.00032 | T   | 0.020                  | 1.01 | 23.0 |  |
| Суммарный Мq =                            |             |         |     | 0.26202 г/с            |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             |         |     | 14.940805 долей ПДК    |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |         |     | 0.90 м/с               |      |      |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие ПП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.9 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96  
 размеры: Длина(по X)= 2431, Ширина(по Y)= 2210  
 шаг сетки = 221.0

| 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           |

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

y= 1201 : Y-строка 1 Стах= 0.116 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=183)

-----  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qс : 0.070: 0.078: 0.088: 0.099: 0.108: 0.115: 0.116: 0.112: 0.103: 0.093: 0.083: 0.074:  
 Сс : 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015:  
 Фоп: 131 : 136 : 143 : 151 : 161 : 171 : 183 : 194 : 204 : 213 : 221 : 227 :

```

Уоп: 1.32 : 1.34 : 1.35 : 1.37 : 1.38 : 1.37 : 1.40 : 1.39 : 1.37 : 1.36 : 1.34 : 1.32 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.037: 0.042: 0.047: 0.053: 0.058: 0.062: 0.062: 0.060: 0.055: 0.050: 0.044: 0.039:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.032: 0.036: 0.041: 0.046: 0.050: 0.053: 0.054: 0.052: 0.048: 0.043: 0.039: 0.034:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

```

-----
у= 980 : У-строка 2 Смах= 0.155 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=184)
-----
х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Ус : 0.077: 0.089: 0.103: 0.121: 0.139: 0.152: 0.155: 0.146: 0.130: 0.112: 0.096: 0.082:
Сс : 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.030: 0.031: 0.029: 0.026: 0.022: 0.019: 0.016:
Фоп: 125 : 130 : 137 : 145 : 156 : 169 : 184 : 198 : 210 : 219 : 227 : 233 :
Уоп: 1.33 : 1.35 : 1.37 : 1.39 : 1.44 : 1.46 : 1.47 : 1.45 : 1.41 : 1.39 : 1.33 : 1.34 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.041: 0.048: 0.056: 0.065: 0.074: 0.082: 0.083: 0.078: 0.069: 0.060: 0.051: 0.044:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.035: 0.041: 0.048: 0.056: 0.064: 0.070: 0.072: 0.067: 0.060: 0.052: 0.044: 0.038:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

```

-----
у= 759 : У-строка 3 Смах= 0.235 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=185)
-----
х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Ус : 0.084: 0.100: 0.122: 0.152: 0.189: 0.225: 0.235: 0.208: 0.169: 0.136: 0.110: 0.091:
Сс : 0.017: 0.020: 0.024: 0.030: 0.038: 0.045: 0.047: 0.042: 0.034: 0.027: 0.022: 0.018:
Фоп: 117 : 122 : 128 : 137 : 149 : 166 : 185 : 203 : 217 : 228 : 235 : 241 :
Уоп: 1.34 : 1.37 : 1.42 : 1.46 : 1.55 : 3.40 : 3.40 : 1.60 : 1.50 : 1.43 : 1.39 : 1.35 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.045: 0.054: 0.066: 0.082: 0.102: 0.123: 0.128: 0.111: 0.090: 0.072: 0.059: 0.049:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.039: 0.046: 0.056: 0.070: 0.087: 0.102: 0.107: 0.096: 0.079: 0.063: 0.051: 0.042:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

```

-----
у= 538 : У-строка 4 Смах= 0.492 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=187)
-----
х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Ус : 0.091: 0.111: 0.143: 0.194: 0.293: 0.442: 0.492: 0.363: 0.233: 0.165: 0.125: 0.100:
Сс : 0.018: 0.022: 0.029: 0.039: 0.059: 0.088: 0.098: 0.073: 0.047: 0.033: 0.025: 0.020:
Фоп: 109 : 112 : 118 : 126 : 138 : 159 : 187 : 213 : 229 : 239 : 245 : 249 :
Уоп: 1.35 : 1.39 : 1.44 : 1.56 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.49 : 1.40 : 1.37 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.049: 0.060: 0.077: 0.105: 0.161: 0.246: 0.271: 0.199: 0.126: 0.088: 0.067: 0.053:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.042: 0.051: 0.066: 0.089: 0.131: 0.196: 0.221: 0.163: 0.107: 0.077: 0.058: 0.047:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0003 : 0003 : 0003 :      :      :      :      :

```

```

-----
у= 317 : У-строка 5 Смах= 1.608 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=195)
-----
х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Ус : 0.095: 0.120: 0.161: 0.244: 0.489: 1.185: 1.608: 0.746: 0.331: 0.193: 0.137: 0.106:
Сс : 0.019: 0.024: 0.032: 0.049: 0.098: 0.237: 0.322: 0.149: 0.066: 0.039: 0.027: 0.021:
Фоп: 100 : 101 : 104 : 109 : 119 : 142 : 195 : 232 : 247 : 253 : 257 : 260 :
Уоп: 1.36 : 1.42 : 1.48 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 2.62 : 3.40 : 3.40 : 1.56 : 1.44 : 1.38 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.051: 0.064: 0.087: 0.134: 0.273: 0.658: 0.881: 0.402: 0.179: 0.102: 0.073: 0.057:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.044: 0.055: 0.074: 0.110: 0.215: 0.525: 0.725: 0.343: 0.152: 0.090: 0.064: 0.049:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :      :      :      :      :

```

```

-----
у= 96 : У-строка 6 Смах= 9.481 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=277)
-----
х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Ус : 0.097: 0.123: 0.168: 0.270: 0.621: 2.574: 9.481: 1.130: 0.388: 0.205: 0.142: 0.108:
Сс : 0.019: 0.025: 0.034: 0.054: 0.124: 0.515: 1.896: 0.226: 0.078: 0.041: 0.028: 0.022:
Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 87 : 277 : 272 : 271 : 271 : 270 : 270 :
Уоп: 1.33 : 1.42 : 1.50 : 3.40 : 3.40 : 1.85 : 1.10 : 3.40 : 3.40 : 1.60 : 1.44 : 1.38 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.052: 0.066: 0.090: 0.149: 0.344: 1.442: 4.789: 0.595: 0.208: 0.108: 0.075: 0.058:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.045: 0.057: 0.077: 0.121: 0.276: 1.128: 4.681: 0.533: 0.179: 0.096: 0.066: 0.051:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.003: 0.011: 0.001: 0.001:      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :      :      :      :

```

```

-----
у= -125 : У-строка 7 Смах= 1.466 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=346)
-----
х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Ус : 0.095: 0.120: 0.160: 0.240: 0.470: 1.084: 1.466: 0.717: 0.325: 0.191: 0.137: 0.106:
Сс : 0.019: 0.024: 0.032: 0.048: 0.094: 0.217: 0.293: 0.143: 0.065: 0.038: 0.027: 0.021:
Фоп: 80 : 78 : 75 : 69 : 59 : 36 : 346 : 310 : 295 : 288 : 284 : 281 :
Уоп: 1.36 : 1.42 : 1.48 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.56 : 1.44 : 1.38 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.051: 0.064: 0.086: 0.131: 0.260: 0.584: 0.768: 0.381: 0.174: 0.101: 0.073: 0.056:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.044: 0.055: 0.074: 0.109: 0.209: 0.498: 0.696: 0.335: 0.151: 0.090: 0.064: 0.049:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :      :      :      :      :

```

```

-----
у= -346 : У-строка 8 Смах= 0.462 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=353)
-----

```

```
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qс : 0.090: 0.111: 0.141: 0.191: 0.281: 0.416: 0.462: 0.348: 0.227: 0.163: 0.124: 0.099:
Сс : 0.018: 0.022: 0.028: 0.038: 0.056: 0.083: 0.092: 0.070: 0.045: 0.033: 0.025: 0.020:
Фоп: 71 : 67 : 61 : 53 : 41 : 20 : 353 : 328 : 312 : 302 : 296 : 291 :
Уоп: 1.35 : 1.39 : 1.44 : 1.55 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.49 : 1.40 : 1.37 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.048: 0.059: 0.076: 0.102: 0.152: 0.226: 0.249: 0.186: 0.121: 0.086: 0.066: 0.053:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.042: 0.051: 0.065: 0.088: 0.128: 0.189: 0.213: 0.161: 0.106: 0.076: 0.058: 0.046:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.000: : : : :
Ки : : : : : : : 0003 : 0003 : 0003 : : : : :
~~~~~
```

y= -567 : Y-строка 9 Cmax= 0.226 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)

```
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qс : 0.084: 0.099: 0.121: 0.149: 0.184: 0.217: 0.226: 0.202: 0.166: 0.134: 0.109: 0.091:
Сс : 0.017: 0.020: 0.024: 0.030: 0.037: 0.043: 0.045: 0.040: 0.033: 0.027: 0.022: 0.018:
Фоп: 62 : 57 : 51 : 42 : 30 : 14 : 355 : 338 : 323 : 313 : 306 : 300 :
Уоп: 1.34 : 1.37 : 1.39 : 1.46 : 1.54 : 1.63 : 3.40 : 1.59 : 1.50 : 1.43 : 1.38 : 1.36 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.045: 0.053: 0.065: 0.080: 0.098: 0.115: 0.121: 0.107: 0.088: 0.071: 0.058: 0.048:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.039: 0.046: 0.056: 0.069: 0.086: 0.101: 0.104: 0.095: 0.078: 0.063: 0.051: 0.042:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~
```

y= -788 : Y-строка 10 Cmax= 0.152 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)

```
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qс : 0.076: 0.088: 0.102: 0.119: 0.136: 0.149: 0.152: 0.143: 0.127: 0.110: 0.095: 0.082:
Сс : 0.015: 0.018: 0.020: 0.024: 0.027: 0.030: 0.030: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016:
Фоп: 55 : 50 : 43 : 34 : 23 : 10 : 356 : 343 : 331 : 321 : 313 : 308 :
Уоп: 1.33 : 1.35 : 1.37 : 1.42 : 1.43 : 1.45 : 1.46 : 1.45 : 1.41 : 1.39 : 1.36 : 1.34 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.041: 0.047: 0.055: 0.063: 0.073: 0.079: 0.081: 0.076: 0.068: 0.059: 0.050: 0.043:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.035: 0.041: 0.047: 0.055: 0.063: 0.069: 0.071: 0.067: 0.060: 0.052: 0.044: 0.038:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~
```

y= -1009 : Y-строка 11 Cmax= 0.114 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=357)

```
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qс : 0.069: 0.078: 0.087: 0.097: 0.106: 0.113: 0.114: 0.110: 0.102: 0.092: 0.082: 0.073:
Сс : 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015:
Фоп: 49 : 43 : 37 : 29 : 19 : 8 : 357 : 346 : 336 : 327 : 320 : 314 :
Уоп: 1.32 : 1.32 : 1.35 : 1.36 : 1.38 : 1.37 : 1.39 : 1.39 : 1.37 : 1.36 : 1.34 : 1.32 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.037: 0.042: 0.047: 0.052: 0.057: 0.060: 0.061: 0.059: 0.054: 0.049: 0.044: 0.039:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.032: 0.036: 0.040: 0.045: 0.049: 0.052: 0.053: 0.051: 0.048: 0.043: 0.038: 0.034:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 9.48063 доли ПДК |
|                                     | 1.89613 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 277 град.  
и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |         |                             |          |          |        |              |       |  |
|-------------------|-------------|---------|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|-------|--|
| Ном.              | Код         | Тип     | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния | b=C/M |  |
| <Об-П>-<Ис>       |             | M- (Mg) | -C [доли ПДК]               | -----    |          | -----  | -----        | b=C/M |  |
| 1                 | 002701 0002 | T       | 0.1117                      | 4.788842 | 50.5     | 50.5   | 42.8723526   |       |  |
| 2                 | 002701 0001 | T       | 0.1500                      | 4.680978 | 49.4     | 99.9   | 31.2065201   |       |  |
|                   |             |         | В сумме =                   | 9.469820 | 99.9     |        |              |       |  |
|                   |             |         | Суммарный вклад остальных = | 0.010814 | 0.1      |        |              |       |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

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

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |  |           |           |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------|--|-----------|-----------|--|--|--|--|--|--|
| Координаты центра                        |  | X= 70 м   | Y= 96 м   |  |  |  |  |  |  |
| Длина и ширина                           |  | L= 2431 м | B= 2210 м |  |  |  |  |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        |  | D= 221 м  |           |  |  |  |  |  |  |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 1-                                                                                | 0.070 | 0.078 | 0.088 | 0.099 | 0.108 | 0.115 | 0.116 | 0.112 | 0.103 | 0.093 | 0.083 | 0.074 | 1 |
| 2-                                                                                | 0.077 | 0.089 | 0.103 | 0.121 | 0.139 | 0.152 | 0.155 | 0.146 | 0.130 | 0.112 | 0.096 | 0.082 | 2 |
| 3-                                                                                | 0.084 | 0.100 | 0.122 | 0.152 | 0.189 | 0.225 | 0.235 | 0.208 | 0.169 | 0.136 | 0.110 | 0.091 | 3 |
| 4-                                                                                | 0.091 | 0.111 | 0.143 | 0.194 | 0.293 | 0.442 | 0.492 | 0.363 | 0.233 | 0.165 | 0.125 | 0.100 | 4 |
| 5-                                                                                | 0.095 | 0.120 | 0.161 | 0.244 | 0.489 | 1.185 | 1.608 | 0.746 | 0.331 | 0.193 | 0.137 | 0.106 | 5 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 6-С | 0.097 | 0.123 | 0.168 | 0.270 | 0.621 | 2.574 | 9.481 | 1.130 | 0.388 | 0.205 | 0.142 | 0.108 | С- | 6  |
| 7-  | 0.095 | 0.120 | 0.160 | 0.240 | 0.470 | 1.084 | 1.466 | 0.717 | 0.325 | 0.191 | 0.137 | 0.106 | -  | 7  |
| 8-  | 0.090 | 0.111 | 0.141 | 0.191 | 0.281 | 0.416 | 0.462 | 0.348 | 0.227 | 0.163 | 0.124 | 0.099 | -  | 8  |
| 9-  | 0.084 | 0.099 | 0.121 | 0.149 | 0.184 | 0.217 | 0.226 | 0.202 | 0.166 | 0.134 | 0.109 | 0.091 | -  | 9  |
| 10- | 0.076 | 0.088 | 0.102 | 0.119 | 0.136 | 0.149 | 0.152 | 0.143 | 0.127 | 0.110 | 0.095 | 0.082 | -  | 10 |
| 11- | 0.069 | 0.078 | 0.087 | 0.097 | 0.106 | 0.113 | 0.114 | 0.110 | 0.102 | 0.092 | 0.082 | 0.073 | -  | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =9.48063 долей ПДК  
=1.89613 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м  
При опасном направлении ветра : 277 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~  
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -709:  | -743:  | -769:  | -806:  | -829:  | -856:  | -869:  | -891:  | -899:  | -913:  | -913:  | -913:  | -921:  | -921:  | -919:  |
| x=   | 707:   | 668:   | 618:   | 565:   | 505:   | 454:   | 398:   | 340:   | 278:   | 220:   | 208:   | 161:   | 101:   | 100:   | 100:   |
| Qc : | 0.131: | 0.130: | 0.130: | 0.129: | 0.130: | 0.129: | 0.129: | 0.128: | 0.128: | 0.127: | 0.128: | 0.128: | 0.127: | 0.127: | 0.127: |
| Cc : | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Фоп: | 324 :  | 327 :  | 331 :  | 334 :  | 338 :  | 341 :  | 344 :  | 348 :  | 351 :  | 355 :  | 355 :  | 358 :  | 1 :    | 1 :    | 1 :    |
| Уоп: | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : |
| Ви : | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.069: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.068: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.059: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| y=   | -919:  | -921:  | -921:  | -919:  | -913:  | -913:  | -913:  | -897:  | -890:  | -872:  | -856:  | -824:  | -805:  | -775:  | -743:  |
| x=   | 99:    | 89:    | 88:    | 88:    | 36:    | -21:   | -33:   | -100:  | -152:  | -201:  | -267:  | -328:  | -377:  | -421:  | -481:  |
| Qc : | 0.127: | 0.127: | 0.127: | 0.127: | 0.128: | 0.126: | 0.126: | 0.127: | 0.126: | 0.126: | 0.125: | 0.126: | 0.125: | 0.125: | 0.124: |
| Cc : | 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: |
| Фоп: | 1 :    | 2 :    | 2 :    | 2 :    | 5 :    | 8 :    | 9 :    | 13 :   | 16 :   | 18 :   | 22 :   | 26 :   | 29 :   | 32 :   | 36 :   |
| Уоп: | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : |
| Ви : | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.066: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| y=   | -699:  | -668:  | -627:  | -584:  | -529:  | -488:  | -438:  | -385:  | -325:  | -274:  | -218:  | -160:  | -98:   | -40:   | 19:    |
| x=   | -531:  | -576:  | -612:  | -661:  | -699:  | -735:  | -761:  | -798:  | -821:  | -848:  | -861:  | -883:  | -891:  | -905:  | -905:  |
| Qc : | 0.125: | 0.124: | 0.125: | 0.124: | 0.125: | 0.124: | 0.125: | 0.124: | 0.125: | 0.124: | 0.125: | 0.124: | 0.125: | 0.125: | 0.126: |
| Cc : | 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: |
| Фоп: | 39 :   | 42 :   | 45 :   | 49 :   | 52 :   | 55 :   | 59 :   | 62 :   | 66 :   | 69 :   | 72 :   | 75 :   | 79 :   | 82 :   | 85 :   |
| Уоп: | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.39 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : |
| Ви : | 0.067: | 0.066: | 0.067: | 0.066: | 0.067: | 0.066: | 0.067: | 0.066: | 0.067: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.068: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.058: | 0.057: | 0.058: | 0.057: | 0.058: | 0.057: | 0.058: | 0.057: | 0.058: | 0.057: | 0.058: | 0.057: | 0.058: | 0.057: | 0.058: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| y=   | 80:    | 81:    | 81:    | 132:   | 201:   | 268:   | 320:   | 369:   | 435:   | 496:   | 545:   | 589:   | 649:   | 663:   | 666:   |
| x=   | -913:  | -913:  | -911:  | -905:  | -905:  | -889:  | -882:  | -864:  | -848:  | -816:  | -797:  | -767:  | -735:  | -723:  | -721:  |
| Qc : | 0.125: | 0.125: | 0.125: | 0.126: | 0.125: | 0.127: | 0.126: | 0.127: | 0.126: | 0.128: | 0.127: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.128: |
| Cc : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Фоп: | 89 :   | 89 :   | 89 :   | 92 :   | 95 :   | 99 :   | 102 :  | 105 :  | 109 :  | 113 :  | 116 :  | 119 :  | 122 :  | 123 :  | 124 :  |
| Уоп: | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.43 : | 1.40 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.41 : |
| Ви : | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.069: | 0.068: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.058: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| y=   | 675:   | 688:   | 727:   | 744:   | 748:   | 783:   | 819:   | 868:   | 906:   | 942:   | 968:   | 1005:  | 1028:  | 1055:  | 1068:  |
| x=   | -713:  | -706:  | -671:  | -660:  | -655:  | -631:  | -590:  | -547:  | -492:  | -451:  | -401:  | -348:  | -288:  | -237:  | -181:  |

Ст

|                                                    |             |            |   |       |      |      |
|----------------------------------------------------|-------------|------------|---|-------|------|------|
| 2                                                  | 002701 0002 | 0.14520    | T | 4.509 | 1.01 | 23.0 |
| 3                                                  | 002701 0003 | 0.00005240 | T | 0.002 | 1.01 | 23.0 |
| ~~~~~                                              |             |            |   |       |      |      |
| Суммарный Мq = 0.34025 г/с                         |             |            |   |       |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 9.699825 долей ПДК   |             |            |   |       |      |      |
| -----                                              |             |            |   |       |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.90 м/с |             |            |   |       |      |      |

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.9 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96  
 размеры: Длина(по X)= 2431, Ширина(по Y)= 2210  
 шаг сетки = 221.0

## Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |

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

|            |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 1201 :  | Y-строка 1 Смах= 0.075 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=183) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -1146 : | -925:                                                       | -704:  | -483:  | -262:  | -41:   | 181:   | 402:   | 623:   | 844:   | 1065:  | 1286:  |        |
| Qc :       | 0.045:                                                      | 0.051: | 0.057: | 0.064: | 0.070: | 0.074: | 0.075: | 0.073: | 0.067: | 0.061: | 0.054: | 0.048: |
| Cc :       | 0.018:                                                      | 0.020: | 0.023: | 0.026: | 0.028: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.027: | 0.024: | 0.022: | 0.019: |
| Фоп:       | 131 :                                                       | 136 :  | 143 :  | 151 :  | 161 :  | 171 :  | 183 :  | 194 :  | 204 :  | 213 :  | 221 :  | 227 :  |
| Uоп:       | 1.32 :                                                      | 1.34 : | 1.35 : | 1.34 : | 1.38 : | 1.37 : | 1.40 : | 1.39 : | 1.37 : | 1.36 : | 1.34 : | 1.32 : |
| Ви :       | 0.024:                                                      | 0.027: | 0.031: | 0.034: | 0.038: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.036: | 0.032: | 0.029: | 0.026: |
| Ки :       | 0001 :                                                      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :       | 0.021:                                                      | 0.024: | 0.026: | 0.030: | 0.032: | 0.034: | 0.035: | 0.034: | 0.031: | 0.028: | 0.025: | 0.022: |
| Ки :       | 0002 :                                                      | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|            |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 980 :   | Y-строка 2 Смах= 0.101 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -1146 : | -925:                                                       | -704:  | -483:  | -262:  | -41:   | 181:   | 402:   | 623:   | 844:   | 1065:  | 1286:  |        |
| Qc :       | 0.050:                                                      | 0.058: | 0.067: | 0.078: | 0.090: | 0.099: | 0.101: | 0.095: | 0.084: | 0.072: | 0.062: | 0.053: |
| Cc :       | 0.020:                                                      | 0.023: | 0.027: | 0.031: | 0.036: | 0.039: | 0.040: | 0.038: | 0.034: | 0.029: | 0.025: | 0.021: |
| Фоп:       | 125 :                                                       | 130 :  | 137 :  | 145 :  | 156 :  | 169 :  | 184 :  | 198 :  | 210 :  | 219 :  | 227 :  | 233 :  |
| Uоп:       | 1.33 :                                                      | 1.35 : | 1.37 : | 1.39 : | 1.44 : | 1.46 : | 1.47 : | 1.45 : | 1.41 : | 1.39 : | 1.33 : | 1.34 : |
| Ви :       | 0.027:                                                      | 0.031: | 0.036: | 0.042: | 0.048: | 0.053: | 0.054: | 0.051: | 0.045: | 0.039: | 0.033: | 0.029: |
| Ки :       | 0001 :                                                      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :       | 0.023:                                                      | 0.027: | 0.031: | 0.036: | 0.042: | 0.046: | 0.047: | 0.044: | 0.039: | 0.034: | 0.029: | 0.025: |
| Ки :       | 0002 :                                                      | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|            |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 759 :   | Y-строка 3 Смах= 0.153 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -1146 : | -925:                                                       | -704:  | -483:  | -262:  | -41:   | 181:   | 402:   | 623:   | 844:   | 1065:  | 1286:  |        |
| Qc :       | 0.055:                                                      | 0.065: | 0.079: | 0.099: | 0.123: | 0.146: | 0.153: | 0.135: | 0.110: | 0.088: | 0.072: | 0.059: |
| Cc :       | 0.022:                                                      | 0.026: | 0.032: | 0.039: | 0.049: | 0.058: | 0.061: | 0.054: | 0.044: | 0.035: | 0.029: | 0.024: |
| Фоп:       | 117 :                                                       | 122 :  | 128 :  | 137 :  | 149 :  | 166 :  | 185 :  | 203 :  | 217 :  | 228 :  | 235 :  | 241 :  |
| Uоп:       | 1.34 :                                                      | 1.37 : | 1.42 : | 1.46 : | 1.55 : | 1.66 : | 1.80 : | 1.60 : | 1.50 : | 1.43 : | 1.39 : | 1.35 : |
| Ви :       | 0.029:                                                      | 0.035: | 0.043: | 0.053: | 0.066: | 0.080: | 0.083: | 0.072: | 0.059: | 0.047: | 0.038: | 0.032: |
| Ки :       | 0001 :                                                      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :       | 0.025:                                                      | 0.030: | 0.037: | 0.045: | 0.056: | 0.066: | 0.069: | 0.063: | 0.051: | 0.041: | 0.033: | 0.028: |
| Ки :       | 0002 :                                                      | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|            |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 538 :   | Y-строка 4 Смах= 0.319 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -1146 : | -925:                                                       | -704:  | -483:  | -262:  | -41:   | 181:   | 402:   | 623:   | 844:   | 1065:  | 1286:  |        |
| Qc :       | 0.059:                                                      | 0.072: | 0.093: | 0.126: | 0.190: | 0.287: | 0.319: | 0.235: | 0.151: | 0.107: | 0.081: | 0.065: |
| Cc :       | 0.024:                                                      | 0.029: | 0.037: | 0.050: | 0.076: | 0.115: | 0.128: | 0.094: | 0.060: | 0.043: | 0.033: | 0.026: |
| Фоп:       | 109 :                                                       | 112 :  | 118 :  | 126 :  | 138 :  | 159 :  | 187 :  | 213 :  | 229 :  | 239 :  | 245 :  | 249 :  |
| Uоп:       | 1.35 :                                                      | 1.39 : | 1.44 : | 1.56 : | 2.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 1.49 : | 1.40 : | 1.37 : |
| Ви :       | 0.032:                                                      | 0.039: | 0.050: | 0.068: | 0.105: | 0.160: | 0.176: | 0.130: | 0.082: | 0.057: | 0.043: | 0.035: |
| Ки :       | 0001 :                                                      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :       | 0.027:                                                      | 0.033: | 0.043: | 0.058: | 0.085: | 0.127: | 0.143: | 0.106: | 0.070: | 0.050: | 0.038: | 0.030: |
| Ки :       | 0002 :                                                      | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|                                                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y= 317 : Y-строка 5 Стах= 1.044 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=195) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= -1146 :                                                           | -925:  | -704:  | -483:  | -262:  | -41:   | 181:   | 402:   | 623:   | 844:   | 1065:  | 1286:  |  |
| Qc : 0.062:                                                          | 0.078: | 0.104: | 0.159: | 0.317: | 0.769: | 1.044: | 0.484: | 0.215: | 0.125: | 0.089: | 0.069: |  |
| Сс : 0.025:                                                          | 0.031: | 0.042: | 0.063: | 0.127: | 0.308: | 0.418: | 0.194: | 0.086: | 0.050: | 0.036: | 0.028: |  |
| Фоп: 100 :                                                           | 101 :  | 104 :  | 109 :  | 119 :  | 142 :  | 195 :  | 232 :  | 247 :  | 253 :  | 257 :  | 260 :  |  |
| Уоп: 1.36 :                                                          | 1.42 : | 1.48 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 2.62 : | 3.40 : | 3.40 : | 1.56 : | 1.44 : | 1.38 : |  |
| Вн :                                                                 | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   |  |
| Ки : 0.033:                                                          | 0.042: | 0.056: | 0.087: | 0.178: | 0.428: | 0.573: | 0.261: | 0.116: | 0.066: | 0.047: | 0.037: |  |
| Ки : 0001 :                                                          | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |  |
| Вн : 0.029:                                                          | 0.036: | 0.048: | 0.071: | 0.140: | 0.341: | 0.471: | 0.223: | 0.099: | 0.059: | 0.042: | 0.032: |  |
| Ки : 0002 :                                                          | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |  |

|                                                                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|---------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y= 96 : Y-строка 6 Стах= 6.156 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=277) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= -1146 :                                                          | -925:  | -704:  | -483:  | -262:  | -41:   | 181:   | 402:   | 623:   | 844:   | 1065:  | 1286:  |  |
| Qc : 0.063:                                                         | 0.080: | 0.109: | 0.176: | 0.403: | 1.671: | 6.156: | 0.733: | 0.252: | 0.133: | 0.092: | 0.070: |  |
| Сс : 0.025:                                                         | 0.032: | 0.044: | 0.070: | 0.161: | 0.668: | 2.462: | 0.293: | 0.101: | 0.053: | 0.037: | 0.028: |  |
| Фоп: 90 :                                                           | 90 :   | 89 :   | 89 :   | 89 :   | 87 :   | 277 :  | 272 :  | 271 :  | 271 :  | 270 :  | 270 :  |  |
| Уоп: 1.33 :                                                         | 1.42 : | 1.50 : | 3.40 : | 3.40 : | 1.85 : | 1.10 : | 3.40 : | 3.40 : | 1.60 : | 1.44 : | 1.38 : |  |
| Вн :                                                                | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   |  |
| Ки : 0.034:                                                         | 0.043: | 0.059: | 0.097: | 0.224: | 0.937: | 3.113: | 0.387: | 0.135: | 0.070: | 0.049: | 0.037: |  |
| Ки : 0001 :                                                         | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0002 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |  |
| Вн : 0.029:                                                         | 0.037: | 0.050: | 0.079: | 0.180: | 0.733: | 3.043: | 0.346: | 0.116: | 0.062: | 0.043: | 0.033: |  |
| Ки : 0002 :                                                         | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0001 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |  |
| Вн :                                                                | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | 0.001: | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   |  |
| Ки :                                                                | Ки :   | Ки :   | Ки :   | Ки :   | Ки :   | 0003 : | Ки :   | Ки :   | Ки :   | Ки :   | Ки :   |  |

|                                                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y= -125 : Y-строка 7 Стах= 0.952 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=346) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= -1146 :                                                            | -925:  | -704:  | -483:  | -262:  | -41:   | 181:   | 402:   | 623:   | 844:   | 1065:  | 1286:  |  |
| Qc : 0.062:                                                           | 0.078: | 0.104: | 0.156: | 0.305: | 0.704: | 0.952: | 0.465: | 0.211: | 0.124: | 0.089: | 0.069: |  |
| Сс : 0.025:                                                           | 0.031: | 0.041: | 0.062: | 0.122: | 0.281: | 0.381: | 0.186: | 0.084: | 0.050: | 0.035: | 0.027: |  |
| Фоп: 80 :                                                             | 78 :   | 75 :   | 69 :   | 59 :   | 36 :   | 346 :  | 310 :  | 295 :  | 288 :  | 284 :  | 281 :  |  |
| Уоп: 1.36 :                                                           | 1.42 : | 1.48 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 1.56 : | 1.43 : | 1.38 : |  |
| Вн :                                                                  | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   |  |
| Ки : 0.033:                                                           | 0.042: | 0.056: | 0.085: | 0.169: | 0.379: | 0.499: | 0.248: | 0.113: | 0.066: | 0.047: | 0.037: |  |
| Ки : 0001 :                                                           | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |  |
| Вн : 0.029:                                                           | 0.036: | 0.048: | 0.071: | 0.136: | 0.324: | 0.452: | 0.218: | 0.098: | 0.058: | 0.042: | 0.032: |  |
| Ки : 0002 :                                                           | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |  |

|                                                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y= -346 : Y-строка 8 Стах= 0.300 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= -1146 :                                                            | -925:  | -704:  | -483:  | -262:  | -41:   | 181:   | 402:   | 623:   | 844:   | 1065:  | 1286:  |  |
| Qc : 0.059:                                                           | 0.072: | 0.092: | 0.124: | 0.183: | 0.270: | 0.300: | 0.226: | 0.148: | 0.106: | 0.081: | 0.065: |  |
| Сс : 0.023:                                                           | 0.029: | 0.037: | 0.049: | 0.073: | 0.108: | 0.120: | 0.090: | 0.059: | 0.042: | 0.032: | 0.026: |  |
| Фоп: 71 :                                                             | 67 :   | 61 :   | 53 :   | 41 :   | 20 :   | 353 :  | 328 :  | 312 :  | 302 :  | 296 :  | 291 :  |  |
| Уоп: 1.35 :                                                           | 1.39 : | 1.44 : | 1.55 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 3.40 : | 1.49 : | 1.40 : | 1.37 : |  |
| Вн :                                                                  | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   |  |
| Ки : 0.031:                                                           | 0.039: | 0.049: | 0.067: | 0.099: | 0.147: | 0.162: | 0.121: | 0.079: | 0.056: | 0.043: | 0.034: |  |
| Ки : 0001 :                                                           | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |  |
| Вн : 0.027:                                                           | 0.033: | 0.042: | 0.057: | 0.083: | 0.123: | 0.138: | 0.104: | 0.069: | 0.050: | 0.038: | 0.030: |  |
| Ки : 0002 :                                                           | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |  |

|                                                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y= -567 : Y-строка 9 Стах= 0.147 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= -1146 :                                                            | -925:  | -704:  | -483:  | -262:  | -41:   | 181:   | 402:   | 623:   | 844:   | 1065:  | 1286:  |  |
| Qc : 0.054:                                                           | 0.064: | 0.078: | 0.097: | 0.120: | 0.141: | 0.147: | 0.131: | 0.108: | 0.087: | 0.071: | 0.059: |  |
| Сс : 0.022:                                                           | 0.026: | 0.031: | 0.039: | 0.048: | 0.056: | 0.059: | 0.052: | 0.043: | 0.035: | 0.028: | 0.024: |  |
| Фоп: 62 :                                                             | 57 :   | 51 :   | 42 :   | 30 :   | 14 :   | 355 :  | 338 :  | 323 :  | 313 :  | 306 :  | 300 :  |  |
| Уоп: 1.34 :                                                           | 1.34 : | 1.39 : | 1.46 : | 1.54 : | 1.63 : | 3.40 : | 1.59 : | 1.50 : | 1.43 : | 1.38 : | 1.36 : |  |
| Вн :                                                                  | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   |  |
| Ки : 0.029:                                                           | 0.035: | 0.042: | 0.052: | 0.064: | 0.075: | 0.079: | 0.069: | 0.057: | 0.046: | 0.038: | 0.031: |  |
| Ки : 0001 :                                                           | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |  |
| Вн : 0.025:                                                           | 0.030: | 0.036: | 0.045: | 0.056: | 0.066: | 0.068: | 0.062: | 0.051: | 0.041: | 0.033: | 0.028: |  |
| Ки : 0002 :                                                           | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |  |

|                                                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y= -788 : Y-строка 10 Стах= 0.098 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= -1146 :                                                             | -925:  | -704:  | -483:  | -262:  | -41:   | 181:   | 402:   | 623:   | 844:   | 1065:  | 1286:  |  |
| Qc : 0.050:                                                            | 0.057: | 0.066: | 0.077: | 0.088: | 0.096: | 0.098: | 0.093: | 0.083: | 0.072: | 0.061: | 0.053: |  |
| Сс : 0.020:                                                            | 0.023: | 0.027: | 0.031: | 0.035: | 0.039: | 0.039: | 0.037: | 0.033: | 0.029: | 0.025: | 0.021: |  |
| Фоп: 55 :                                                              | 50 :   | 43 :   | 34 :   | 23 :   | 10 :   | 356 :  | 343 :  | 331 :  | 321 :  | 313 :  | 308 :  |  |
| Уоп: 1.33 :                                                            | 1.35 : | 1.37 : | 1.42 : | 1.43 : | 1.45 : | 1.46 : | 1.45 : | 1.41 : | 1.39 : | 1.36 : | 1.34 : |  |
| Вн :                                                                   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   |  |
| Ки : 0.027:                                                            | 0.031: | 0.036: | 0.041: | 0.047: | 0.052: | 0.052: | 0.049: | 0.044: | 0.038: | 0.033: | 0.028: |  |
| Ки : 0001 :                                                            | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |  |
| Вн : 0.023:                                                            | 0.027: | 0.031: | 0.036: | 0.041: | 0.045: | 0.046: | 0.044: | 0.039: | 0.033: | 0.029: | 0.025: |  |
| Ки : 0002 :                                                            | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |  |

|                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|-------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y= -1009 : Y-строка 11 Стах= 0.074 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=357) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= -1146 :                                                              | -925:  | -704:  | -483:  | -262:  | -41:   | 181:   | 402:   | 623:   | 844:   | 1065:  | 1286:  |  |
| Qc : 0.045:                                                             | 0.050: | 0.057: | 0.063: | 0.069: | 0.073: | 0.074: | 0.071: | 0.066: | 0.060: | 0.053: | 0.048: |  |
| Сс : 0.018:                                                             | 0.020: | 0.023: | 0.025: | 0.028: | 0.029: | 0.030: | 0.029: | 0.026: | 0.024: | 0.021: | 0.019: |  |
| Фоп: 49 :                                                               | 43 :   | 37 :   | 29 :   | 19 :   | 8 :    | 357 :  | 346 :  | 336 :  | 327 :  | 320 :  | 314 :  |  |
| Уоп: 1.32 :                                                             | 1.32 : | 1.35 : | 1.33 : | 1.38 : | 1.37 : | 1.38 : | 1.39 : | 1.37 : | 1.36 : | 1.34 : | 1.32 : |  |
| Вн :                                                                    | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   | Вн :   |  |
| Ки : 0.024:                                                             | 0.027: | 0.030: | 0.034: | 0.037: | 0.039: | 0.040: | 0.038: | 0.035: | 0.032: | 0.028: | 0.025: |  |
| Ки : 0001 :                                                             | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |  |
| Вн : 0.021:                                                             | 0.023: | 0.026: | 0.029: | 0.032: | 0.034: | 0.035: | 0.033: | 0.031: | 0.028: | 0.025: | 0.022: |  |
| Ки : 0002 :                                                             | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |  |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 6.15605 доли ПДК |
|                                     | 2.46242 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 277 град.

и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 002701 0002 | T   | 0.1452                      | 3.112533 | 50.6     | 50.6   | 21.4361744    |
| 2    | 002701 0001 | T   | 0.1950                      | 3.042636 | 49.4     | 100.0  | 15.6032619    |
|      |             |     | В сумме =                   | 6.155169 | 100.0    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000879 | 0.0      |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

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

|                                          |           |           |  |
|------------------------------------------|-----------|-----------|--|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |           |           |  |
| Координаты центра                        | X= 70 м   | Y= 96 м   |  |
| Длина и ширина                           | L= 2431 м | B= 2210 м |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 221 м  |           |  |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.045 | 0.051 | 0.057 | 0.064 | 0.070 | 0.074 | 0.075 | 0.073 | 0.067 | 0.061 | 0.054 | 0.048 |
| 2-  | 0.050 | 0.058 | 0.067 | 0.078 | 0.090 | 0.099 | 0.101 | 0.095 | 0.084 | 0.072 | 0.062 | 0.053 |
| 3-  | 0.055 | 0.065 | 0.079 | 0.099 | 0.123 | 0.146 | 0.153 | 0.135 | 0.110 | 0.088 | 0.072 | 0.059 |
| 4-  | 0.059 | 0.072 | 0.093 | 0.126 | 0.190 | 0.287 | 0.319 | 0.235 | 0.151 | 0.107 | 0.081 | 0.065 |
| 5-  | 0.062 | 0.078 | 0.104 | 0.159 | 0.317 | 0.769 | 1.044 | 0.484 | 0.215 | 0.125 | 0.089 | 0.069 |
| 6-С | 0.063 | 0.080 | 0.109 | 0.176 | 0.403 | 1.671 | 6.156 | 0.733 | 0.252 | 0.133 | 0.092 | 0.070 |
| 7-  | 0.062 | 0.078 | 0.104 | 0.156 | 0.305 | 0.704 | 0.952 | 0.465 | 0.211 | 0.124 | 0.089 | 0.069 |
| 8-  | 0.059 | 0.072 | 0.092 | 0.124 | 0.183 | 0.270 | 0.300 | 0.226 | 0.148 | 0.106 | 0.081 | 0.065 |
| 9-  | 0.054 | 0.064 | 0.078 | 0.097 | 0.120 | 0.141 | 0.147 | 0.131 | 0.108 | 0.087 | 0.071 | 0.059 |
| 10- | 0.050 | 0.057 | 0.066 | 0.077 | 0.088 | 0.096 | 0.098 | 0.093 | 0.083 | 0.072 | 0.061 | 0.053 |
| 11- | 0.045 | 0.050 | 0.057 | 0.063 | 0.069 | 0.073 | 0.074 | 0.071 | 0.066 | 0.060 | 0.053 | 0.048 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =6.15605 долей ПДК  
=2.46242 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 180.5м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 96.0 м

При опасном направлении ветра : 277 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

|                         |                                       |    |  |
|-------------------------|---------------------------------------|----|--|
| 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 Стах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

| у=   | -709:    | -743:  | -769:  | -806:  | -829:  | -856:  | -869:  | -891:  | -899:  | -913:  | -913:  | -913:  | -921:  | -921:  | -919:  |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| х=   | 707:     | 668:   | 618:   | 565:   | 505:   | 454:   | 398:   | 340:   | 278:   | 220:   | 208:   | 161:   | 101:   | 100:   | 100:   |
| Qc   | : 0.085: | 0.084: | 0.085: | 0.084: | 0.084: | 0.083: | 0.084: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.082: | 0.082: | 0.082: |
| Cc   | : 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Фоп: | 324 :    | 327 :  | 331 :  | 334 :  | 338 :  | 341 :  | 344 :  | 348 :  | 351 :  | 355 :  | 355 :  | 358 :  | 1 :    | 1 :    | 1 :    |
| Uоп: | 1.43 :   | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.40 : | 1.43 : |
| Ви   | : 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.039: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

| у= | -919: | -921: | -921: | -919: | -913: | -913: | -913: | -897: | -890: | -872: | -856: | -824: | -805: | -775: | -743: |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 99:    | 89:    | 88:    | 88:    | 36:    | -21:   | -33:   | -100:  | -152:  | -201:  | -267:  | -328:  | -377:  | -421:  | -481:  |
| Qc : | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.083: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.081: | 0.082: | 0.081: | 0.081: | 0.081: |
| Cc : | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.033: | 0.032: | 0.033: | 0.032: |
| Фоп: | 1 :    | 2 :    | 2 :    | 2 :    | 5 :    | 8 :    | 9 :    | 13 :   | 16 :   | 18 :   | 22 :   | 26 :   | 29 :   | 32 :   | 36 :   |
| Уоп: | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : |
| Вн : | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.044: | 0.043: | 0.044: | 0.043: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Вн : | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -699:  | -668:  | -627:  | -584:  | -529:  | -488:  | -438:  | -385:  | -325:  | -274:  | -218:  | -160:  | -98:   | -40:   | 19:    |
| x=   | -531:  | -576:  | -612:  | -661:  | -699:  | -735:  | -761:  | -798:  | -821:  | -848:  | -861:  | -883:  | -891:  | -905:  | -905:  |
| Qc : | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.080: | 0.081: | 0.080: | 0.081: | 0.080: | 0.081: | 0.080: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.082: |
| Cc : | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.032: | 0.033: |
| Фоп: | 39 :   | 42 :   | 45 :   | 49 :   | 52 :   | 55 :   | 59 :   | 62 :   | 66 :   | 69 :   | 72 :   | 75 :   | 79 :   | 82 :   | 85 :   |
| Уоп: | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.39 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : |
| Вн : | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.044: | 0.043: | 0.044: | 0.044: | 0.044: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Вн : | 0.038: | 0.037: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.037: | 0.038: | 0.037: | 0.038: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 80:    | 81:    | 81:    | 132:   | 201:   | 268:   | 320:   | 369:   | 435:   | 496:   | 545:   | 589:   | 649:   | 663:   | 666:   |
| x=   | -913:  | -913:  | -911:  | -905:  | -905:  | -889:  | -882:  | -864:  | -848:  | -816:  | -797:  | -767:  | -735:  | -723:  | -721:  |
| Qc : | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.082: | 0.081: | 0.082: | 0.082: | 0.083: | 0.082: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: |
| Cc : | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Фоп: | 89 :   | 89 :   | 89 :   | 92 :   | 95 :   | 99 :   | 102 :  | 105 :  | 109 :  | 113 :  | 116 :  | 119 :  | 122 :  | 123 :  | 124 :  |
| Уоп: | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.43 : | 1.40 : | 1.43 : | 1.40 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : |
| Вн : | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Вн : | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 675:   | 688:   | 727:   | 744:   | 748:   | 783:   | 819:   | 868:   | 906:   | 942:   | 968:   | 1005:  | 1028:  | 1055:  | 1068:  |
| x=   | -713:  | -706:  | -671:  | -660:  | -655:  | -631:  | -590:  | -547:  | -492:  | -451:  | -401:  | -348:  | -288:  | -237:  | -181:  |
| Qc : | 0.084: | 0.083: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.083: | 0.084: | 0.083: | 0.084: | 0.083: | 0.084: | 0.083: | 0.084: | 0.083: | 0.084: |
| Cc : | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Фоп: | 124 :  | 125 :  | 128 :  | 129 :  | 130 :  | 132 :  | 135 :  | 139 :  | 142 :  | 146 :  | 149 :  | 152 :  | 156 :  | 159 :  | 162 :  |
| Уоп: | 1.41 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.41 : |
| Вн : | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Вн : | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.039: | 0.038: | 0.039: | 0.038: | 0.039: | 0.038: | 0.039: | 0.038: | 0.039: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1090:  | 1098:  | 1112:  | 1112:  | 1120:  | 1120:  | 1118:  | 1112:  | 1112:  | 1096:  | 1089:  | 1071:  | 1055:  | 1023:  | 1004:  |
| x=   | -123:  | -61:   | -3:    | 56:    | 117:   | 118:   | 118:   | 169:   | 238:   | 305:   | 357:   | 406:   | 472:   | 533:   | 582:   |
| Qc : | 0.083: | 0.084: | 0.083: | 0.084: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.084: | 0.083: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: |
| Cc : | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.034: | 0.034: |
| Фоп: | 166 :  | 169 :  | 173 :  | 176 :  | 180 :  | 180 :  | 180 :  | 183 :  | 186 :  | 190 :  | 193 :  | 196 :  | 200 :  | 204 :  | 207 :  |
| Уоп: | 1.41 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.41 : |
| Вн : | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Вн : | 0.038: | 0.039: | 0.038: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 974:   | 942:   | 898:   | 867:   | 826:   | 783:   | 728:   | 687:   | 667:   | 651:   | 611:   | 584:   | 541:   | 435:   | 317:   |
| x=   | 626:   | 686:   | 736:   | 781:   | 817:   | 866:   | 904:   | 940:   | 951:   | 965:   | 984:   | 1003:  | 1019:  | 1072:  | 1099:  |
| Qc : | 0.085: | 0.084: | 0.085: | 0.084: | 0.085: | 0.084: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: |
| Cc : | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |
| Фоп: | 210 :  | 214 :  | 218 :  | 221 :  | 224 :  | 228 :  | 231 :  | 234 :  | 236 :  | 237 :  | 239 :  | 241 :  | 244 :  | 251 :  | 258 :  |
| Уоп: | 1.43 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : |
| Вн : | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.045: | 0.045: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Вн : | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.040: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.040: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 200:   | 79:    | -41:   | -158:  | -274:  | -380:  | -485:  | -574:  | -662:  | -709:  |
| x=   | 1125:  | 1122:  | 1120:  | 1089:  | 1057:  | 999:   | 941:   | 859:   | 777:   | 707:   |
| Qc : | 0.084: | 0.085: | 0.084: | 0.085: | 0.084: | 0.085: | 0.084: | 0.085: | 0.084: | 0.085: |
| Cc : | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |
| Фоп: | 265 :  | 271 :  | 278 :  | 285 :  | 292 :  | 299 :  | 306 :  | 313 :  | 320 :  | 324 :  |
| Уоп: | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : |
| Вн : | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Вн : | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1019.0 м Y= 541.0 м

*Раздел охраны окружающей среды к Плану разведки твердых полезных ископаемых на территории блоков L-43-33-(10в-5г-5,10,15); L-43-34-(10а-5в-1,2,3,6,7,8,11,12,13) в Карагандинской области*

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.08548 доли ПДК |
|                                     |     | 0.03419 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 244 град.  
и скорости ветра 1.43 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 002701 0001 | Т   | 0.1950   | 0.045566 | 53.3     | 53.3   | 0.233671993   |
| 2                           | 002701 0002 | Т   | 0.1452   | 0.039902 | 46.7     | 100.0  | 0.274807185   |
| В сумме =                   |             |     | 0.085468 | 100.0    |          |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.000014 | 0.0      |          |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T   | X1    | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|-----|-------|-------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| 002701 0001 | Т   | 2.5 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 120.0 | 107.0 |    |    |     | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0250000 |
| 002701 0002 | Т   | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 130.0 | 100.0 |    |    |     | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0186000 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

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

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| Источники                                 |             |         |     | Их расчетные параметры |      |      |  |
|-------------------------------------------|-------------|---------|-----|------------------------|------|------|--|
| Номер                                     | Код         | M       | Тип | См (См')               | Um   | Xm   |  |
| 1                                         | 002701 0001 | 0.02500 | Т   | 5.323                  | 0.81 | 11.5 |  |
| 2                                         | 002701 0002 | 0.01860 | Т   | 4.620                  | 1.01 | 11.5 |  |
| Суммарный Mq =                            |             |         |     | 0.04360 г/с            |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             |         |     | 9.943048 долей ПДК     |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |         |     | 0.90 м/с               |      |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.9 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96

размеры: Длина(по X)= 2431, Ширина(по Y)= 2210

шаг сетки = 221.0

#### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~

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

~~~~~

|                                                                                          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| y= 1201 : Y-строка 1 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=183)                    |  |
| x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:                  |  |
| Qc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: |  |
| 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: |  |

|                                                                                          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| y= 980 : Y-строка 2 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)                     |  |
| x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:                  |  |
| Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.017: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: |  |
| Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: |  |

```

y= 759 : Y-строка 3  Смах= 0.028 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.022: 0.027: 0.028: 0.025: 0.019: 0.014: 0.011: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 538 : Y-строка 4  Смах= 0.058 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.008: 0.011: 0.015: 0.023: 0.035: 0.052: 0.058: 0.043: 0.028: 0.019: 0.013: 0.009:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Фоп: 109 : 112 : 118 : 126 : 138 : 159 : 187 : 213 : 229 : 239 : 245 : 249 :
Уоп: 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.029: 0.032: 0.024: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.023: 0.026: 0.020: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= 317 : Y-строка 5  Смах= 0.239 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=195)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.009: 0.012: 0.018: 0.029: 0.057: 0.150: 0.239: 0.087: 0.040: 0.022: 0.015: 0.010:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.009: 0.023: 0.036: 0.013: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 100 : 101 : 104 : 109 : 119 : 142 : 195 : 232 : 247 : 253 : 257 : 260 :
Уоп: 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.032: 0.087: 0.141: 0.047: 0.021: 0.012: 0.008: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.025: 0.063: 0.098: 0.040: 0.018: 0.010: 0.007: 0.005:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= 96 : Y-строка 6  Смах= 2.968 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=277)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.009: 0.013: 0.019: 0.033: 0.073: 0.524: 2.968: 0.140: 0.046: 0.024: 0.015: 0.011:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.079: 0.445: 0.021: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002:
Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 87 : 277 : 272 : 271 : 271 : 270 : 270 :
Уоп: 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.44 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.018: 0.041: 0.315: 1.586: 0.076: 0.025: 0.013: 0.008: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.009: 0.015: 0.032: 0.210: 1.382: 0.065: 0.021: 0.011: 0.007: 0.005:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= -125 : Y-строка 7  Смах= 0.202 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=346)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.009: 0.012: 0.018: 0.029: 0.055: 0.134: 0.202: 0.084: 0.039: 0.022: 0.014: 0.010:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.020: 0.030: 0.013: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 80 : 78 : 75 : 69 : 59 : 36 : 346 : 310 : 295 : 288 : 284 : 281 :
Уоп: 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.030: 0.074: 0.111: 0.044: 0.021: 0.012: 0.008: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.025: 0.060: 0.092: 0.039: 0.018: 0.010: 0.007: 0.005:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= -346 : Y-строка 8  Смах= 0.054 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.008: 0.011: 0.015: 0.022: 0.034: 0.049: 0.054: 0.041: 0.027: 0.018: 0.013: 0.009:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Фоп: 70 : 67 : 61 : 53 : 41 : 20 : 353 : 328 : 312 : 302 : 296 : 291 :
Уоп: 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.018: 0.027: 0.029: 0.022: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.022: 0.025: 0.019: 0.013: 0.008: 0.006: 0.004:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= -567 : Y-строка 9  Смах= 0.027 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.021: 0.026: 0.027: 0.024: 0.019: 0.014: 0.011: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

```

```

y= -788 : Y-строка 10 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= -1009 : Y-строка 11 Смах= 0.011 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=357)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
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:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.96779 долей ПДК |
|                                     | 0.44517 мг/м3         |

Достигается при опасном направлении 277 град.

и скорости ветра 1.44 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 002701 0002 | T   | 0.0186   | 1.585988 | 53.4     | 53.4   | 85.2681656    |
| 2                           | 002701 0001 | T   | 0.0250   | 1.381800 | 46.6     | 100.0  | 55.2719917    |
| В сумме =                   |             |     | 2.967788 | 100.0    |          |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.000000 | 0.0      |          |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

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

|                                          |
|------------------------------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника_No 1 |
| Координаты центра : X= 70 м; Y= 96 м     |
| Длина и ширина : L= 2431 м; B= 2210 м    |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 221 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 1    |
| 2-  | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 2    |
| 3-  | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.022 | 0.027 | 0.028 | 0.025 | 0.019 | 0.014 | 0.011 | 0.008 | 3    |
| 4-  | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.023 | 0.035 | 0.052 | 0.058 | 0.043 | 0.028 | 0.019 | 0.013 | 0.009 | 4    |
| 5-  | 0.009 | 0.012 | 0.018 | 0.029 | 0.057 | 0.150 | 0.239 | 0.087 | 0.040 | 0.022 | 0.015 | 0.010 | 5    |
| 6-С | 0.009 | 0.013 | 0.019 | 0.033 | 0.073 | 0.524 | 2.968 | 0.140 | 0.046 | 0.024 | 0.015 | 0.011 | С- 6 |
| 7-  | 0.009 | 0.012 | 0.018 | 0.029 | 0.055 | 0.134 | 0.202 | 0.084 | 0.039 | 0.022 | 0.014 | 0.010 | 7    |
| 8-  | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.022 | 0.034 | 0.049 | 0.054 | 0.041 | 0.027 | 0.018 | 0.013 | 0.009 | 8    |
| 9-  | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.026 | 0.027 | 0.024 | 0.019 | 0.014 | 0.011 | 0.008 | 9    |
| 10- | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 10   |
| 11- | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 11   |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =2.96779 долей ПДК  
=0.44517 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м

( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м

При опасном направлении ветра : 277 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.44 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

|                                          |
|------------------------------------------|
| Расшифровка обозначений                  |
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -709:  | -743:  | -769:  | -806:  | -829:  | -856:  | -869:  | -891:  | -899:  | -913:  | -913:  | -913:  | -921:  | -921:  | -919:  |
| х=   | 707:   | 668:   | 618:   | 565:   | 505:   | 454:   | 398:   | 340:   | 278:   | 220:   | 208:   | 161:   | 101:   | 100:   | 100:   |
| Qc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| у=   | -919:  | -921:  | -921:  | -919:  | -913:  | -913:  | -913:  | -897:  | -890:  | -872:  | -856:  | -824:  | -805:  | -775:  | -743:  |
| х=   | 99:    | 89:    | 88:    | 88:    | 36:    | -21:   | -33:   | -100:  | -152:  | -201:  | -267:  | -328:  | -377:  | -421:  | -481:  |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

```

y= -699: -668: -627: -584: -529: -488: -438: -385: -325: -274: -218: -160: -98: -40: 19:
x= -531: -576: -612: -661: -699: -735: -761: -798: -821: -848: -861: -883: -891: -905: -905:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

```

y= 80: 81: 81: 132: 201: 268: 320: 369: 435: 496: 545: 589: 649: 663: 666:
x= -913: -913: -911: -905: -905: -889: -882: -864: -848: -816: -797: -767: -735: -723: -721:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

```

y= 675: 688: 727: 744: 748: 783: 819: 868: 906: 942: 968: 1005: 1028: 1055: 1068:
x= -713: -706: -671: -660: -655: -631: -590: -547: -492: -451: -401: -348: -288: -237: -181:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

```

y= 1090: 1098: 1112: 1112: 1120: 1120: 1118: 1112: 1112: 1096: 1089: 1071: 1055: 1023: 1004:
x= -123: -61: -3: 56: 117: 118: 118: 169: 238: 305: 357: 406: 472: 533: 582:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

```

y= 974: 942: 898: 867: 826: 783: 728: 687: 667: 651: 611: 584: 541: 435: 317:
x= 626: 686: 736: 781: 817: 866: 904: 940: 951: 965: 984: 1003: 1019: 1072: 1099:
Qc : 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

```

y= 200: 79: -41: -158: -274: -380: -485: -574: -662: -709:
x= 1125: 1122: 1120: 1089: 1057: 999: 941: 859: 777: 707:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1019.0 м Y= 541.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01377 доли ПДК |
|                                     | 0.00207 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 244 град.  
и скорости ветра 3.40 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                                                    | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|----------------------------------------------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| <Об-П>-<Ис> --- М- (Мг) --- С [доли ПДК] ----- b=C/M --- |             |     |                             |          |           |        |               |
| 1                                                        | 002701 0001 | T   | 0.0250                      | 0.007436 | 54.0      | 54.0   | 0.297435910   |
| 2                                                        | 002701 0002 | T   | 0.0186                      | 0.006335 | 46.0      | 100.0  | 0.340608180   |
|                                                          |             |     | В сумме =                   | 0.013771 | 100.0     |        |               |
|                                                          |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                                | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T   | X1    | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F    | KP | Ди        | Выброс |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|-------|--------|-----|-------|-------|----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| <Об-П>-<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр.  ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ |     |     |      |       |        |     |       |       |    |    |     |      |    |           |        |
| 002701 0001                                                                        | T   | 2.5 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 120.0 | 107.0 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0500000 |        |
| 002701 0002                                                                        | T   | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 130.0 | 100.0 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0372000 |        |
| 002701 0003                                                                        | T   | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 125.0 | 110.0 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000922 |        |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Источники                                 |             |            |     | Их расчетные параметры        |      |      |  |
|-------------------------------------------|-------------|------------|-----|-------------------------------|------|------|--|
| Номер                                     | Код         | М          | Тип | См (См')                      | Um   | Xm   |  |
| п/п- <об-п>-<ис>                          |             |            |     | [доли ПДК]  -[м/с]--- [м]---- |      |      |  |
| 1                                         | 002701 0001 | 0.05000    | T   | 1.065                         | 0.81 | 23.0 |  |
| 2                                         | 002701 0002 | 0.03720    | T   | 0.924                         | 1.01 | 23.0 |  |
| 3                                         | 002701 0003 | 0.00009220 | T   | 0.002                         | 1.01 | 23.0 |  |
| Суммарный Мq =                            |             |            |     | 0.08729 г/с                   |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             |            |     | 1.990900 долей ПДК            |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |            |     | 0.90 м/с                      |      |      |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.9 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96  
 размеры: Длина(по X)= 2431, Ширина(по Y)= 2210  
 шаг сетки = 221.0

## Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

у= 1201 : Y-строка 1 Смах= 0.015 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=183)  
 -----  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010:  
 Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:  
 ~~~~~

у= 980 : Y-строка 2 Смах= 0.021 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=184)  
 -----  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:  
 Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
 ~~~~~

у= 759 : Y-строка 3 Смах= 0.031 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=185)  
 -----  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.030: 0.031: 0.028: 0.023: 0.018: 0.015: 0.012:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
 ~~~~~

у= 538 : Y-строка 4 Смах= 0.066 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=187)  
 -----  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.026: 0.039: 0.059: 0.066: 0.048: 0.031: 0.022: 0.017: 0.013:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.019: 0.029: 0.033: 0.024: 0.016: 0.011: 0.008: 0.007:  
 Фоп: 109 : 112 : 118 : 126 : 138 : 159 : 187 : 213 : 229 : 239 : 245 : 249 :  
 Уоп: 1.35 : 1.39 : 1.44 : 1.56 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.49 : 1.40 : 1.37 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.022: 0.033: 0.036: 0.027: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.026: 0.029: 0.022: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= 317 : Y-строка 5 Смах= 0.214 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=195)  
 -----  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.013: 0.016: 0.021: 0.033: 0.065: 0.158: 0.214: 0.099: 0.044: 0.026: 0.018: 0.014:  
 Cc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.033: 0.079: 0.107: 0.050: 0.022: 0.013: 0.009: 0.007:  
 Фоп: 100 : 101 : 104 : 109 : 119 : 142 : 195 : 232 : 247 : 253 : 257 : 260 :  
 Уоп: 1.36 : 1.42 : 1.48 : 1.40 : 3.40 : 3.40 : 2.62 : 3.40 : 3.40 : 1.56 : 1.44 : 1.38 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.036: 0.088: 0.118: 0.054: 0.024: 0.014: 0.010: 0.008:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.029: 0.070: 0.097: 0.046: 0.020: 0.012: 0.009: 0.007:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= 96 : Y-строка 6 Смах= 1.263 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=277)  
 -----  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.013: 0.016: 0.022: 0.036: 0.083: 0.343: 1.263: 0.151: 0.052: 0.027: 0.019: 0.014:  
 Cc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.018: 0.041: 0.171: 0.632: 0.075: 0.026: 0.014: 0.009: 0.007:  
 Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 87 : 277 : 272 : 271 : 271 : 270 : 270 :  
 Уоп: 1.33 : 1.42 : 1.50 : 3.40 : 3.40 : 1.85 : 1.10 : 3.40 : 3.40 : 1.60 : 1.44 : 1.38 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.020: 0.046: 0.192: 0.638: 0.079: 0.028: 0.014: 0.010: 0.008:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.016: 0.037: 0.150: 0.624: 0.071: 0.024: 0.013: 0.009: 0.007:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

Ки : : : : : : : 0003 : : : : : : :  
 ~~~~~

у= -125 : Y-строка 7 Смах= 0.195 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=346)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.013: 0.016: 0.021: 0.032: 0.063: 0.144: 0.195: 0.096: 0.043: 0.025: 0.018: 0.014:  
 Cc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.031: 0.072: 0.098: 0.048: 0.022: 0.013: 0.009: 0.007:  
 Фоп: 80 : 78 : 75 : 69 : 59 : 36 : 346 : 310 : 295 : 288 : 284 : 281 :  
 Уоп: 1.36 : 1.42 : 1.48 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.56 : 1.43 : 1.38 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.018: 0.035: 0.078: 0.102: 0.051: 0.023: 0.013: 0.010: 0.008:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.028: 0.066: 0.093: 0.045: 0.020: 0.012: 0.009: 0.007:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= -346 : Y-строка 8 Смах= 0.062 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=353)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.037: 0.055: 0.062: 0.046: 0.030: 0.022: 0.017: 0.013:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.028: 0.031: 0.023: 0.015: 0.011: 0.008: 0.007:  
 Фоп: 70 : 67 : 61 : 53 : 41 : 20 : 353 : 328 : 312 : 302 : 296 : 291 :  
 Уоп: 1.35 : 1.39 : 1.44 : 1.55 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.49 : 1.40 : 1.37 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.030: 0.033: 0.025: 0.016: 0.011: 0.009: 0.007:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.025: 0.028: 0.021: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= -567 : Y-строка 9 Смах= 0.030 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=355)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.029: 0.030: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
 ~~~~~

у= -788 : Y-строка 10 Смах= 0.020 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=356)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:  
 Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
 ~~~~~

у= -1009 : Y-строка 11 Смах= 0.015 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=357)  
 ~~~~~  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010:  
 Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.26331 доли ПДК |
|                                     | 0.63165 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 277 град.

и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 3. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн. | Код    | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|---------|--------|------|-----------------------------|--------------|-----------|--------|---------------|
|         |        |      | М (Мг)                      | С [доли ПДК] | b=C/M     |        |               |
| 1       | 002701 | 0002 | 0.0372                      | 0.637941     | 50.5      | 50.5   | 17.1489410    |
| 2       | 002701 | 0001 | 0.0500                      | 0.624130     | 49.4      | 99.9   | 12.4826088    |
|         |        |      | В сумме =                   | 1.262071     | 99.9      |        |               |
|         |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.001237     | 0.1       |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 005 Карагандинская область.

Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь : 0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 70 м; Y= 96 м     |
| Длина и ширина    | L= 2431 м; B= 2210 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 221 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 |
| 2-  | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 |
| 3-  | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.030 | 0.031 | 0.028 | 0.023 | 0.018 | 0.015 | 0.012 |
| 4-  | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.026 | 0.039 | 0.059 | 0.066 | 0.048 | 0.031 | 0.022 | 0.017 | 0.013 |
| 5-  | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.033 | 0.065 | 0.158 | 0.214 | 0.099 | 0.044 | 0.026 | 0.018 | 0.014 |
| 6-С | 0.013 | 0.016 | 0.022 | 0.036 | 0.083 | 0.343 | 1.263 | 0.151 | 0.052 | 0.027 | 0.019 | 0.014 |
| 7-  | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.032 | 0.063 | 0.144 | 0.195 | 0.096 | 0.043 | 0.025 | 0.018 | 0.014 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 8-  | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.037 | 0.055 | 0.062 | 0.046 | 0.030 | 0.022 | 0.017 | 0.013 | - | 8  |
| 9-  | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.029 | 0.030 | 0.027 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | - | 9  |
| 10- | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | - | 10 |
| 11- | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | - | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =1.26331 долей ПДК  
=0.63165 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м

При опасном направлении ветра : 277 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

#### Расшифровка обозначений

|      |                                      |
|------|--------------------------------------|
| Qc - | суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc - | суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- | опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- | опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - | вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |
| Ки - | код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~  
| -Если в строке Смак=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -709:  | -743:  | -769:  | -806:  | -829:  | -856:  | -869:  | -891:  | -899:  | -913:  | -913:  | -913:  | -921:  | -921:  | -919:  |
| x=   | 707:   | 668:   | 618:   | 565:   | 505:   | 454:   | 398:   | 340:   | 278:   | 220:   | 208:   | 161:   | 101:   | 100:   | 100:   |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -919:  | -921:  | -921:  | -919:  | -913:  | -913:  | -913:  | -897:  | -890:  | -872:  | -856:  | -824:  | -805:  | -775:  | -743:  |
| x=   | 99:    | 89:    | 88:    | 88:    | 36:    | -21:   | -33:   | -100:  | -152:  | -201:  | -267:  | -328:  | -377:  | -421:  | -481:  |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -699:  | -668:  | -627:  | -584:  | -529:  | -488:  | -438:  | -385:  | -325:  | -274:  | -218:  | -160:  | -98:   | -40:   | 19:    |
| x=   | -531:  | -576:  | -612:  | -661:  | -699:  | -735:  | -761:  | -798:  | -821:  | -848:  | -861:  | -883:  | -891:  | -905:  | -905:  |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 80:    | 81:    | 81:    | 132:   | 201:   | 268:   | 320:   | 369:   | 435:   | 496:   | 545:   | 589:   | 649:   | 663:   | 666:   |
| x=   | -913:  | -913:  | -911:  | -905:  | -905:  | -889:  | -882:  | -864:  | -848:  | -816:  | -797:  | -767:  | -735:  | -723:  | -721:  |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 675:   | 688:   | 727:   | 744:   | 748:   | 783:   | 819:   | 868:   | 906:   | 942:   | 968:   | 1005:  | 1028:  | 1055:  | 1068:  |
| x=   | -713:  | -706:  | -671:  | -660:  | -655:  | -631:  | -590:  | -547:  | -492:  | -451:  | -401:  | -348:  | -288:  | -237:  | -181:  |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1090:  | 1098:  | 1112:  | 1112:  | 1120:  | 1120:  | 1118:  | 1112:  | 1112:  | 1096:  | 1089:  | 1071:  | 1055:  | 1023:  | 1004:  |
| x=   | -123:  | -61:   | -3:    | 56:    | 117:   | 118:   | 118:   | 169:   | 238:   | 305:   | 357:   | 406:   | 472:   | 533:   | 582:   |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 974:   | 942:   | 898:   | 867:   | 826:   | 783:   | 728:   | 687:   | 667:   | 651:   | 611:   | 584:   | 541:   | 435:   | 317:   |
| x=   | 626:   | 686:   | 736:   | 781:   | 817:   | 866:   | 904:   | 940:   | 951:   | 965:   | 984:   | 1003:  | 1019:  | 1072:  | 1099:  |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|--|--|
| y=   | 200:   | 79:    | -41:   | -158:  | -274:  | -380:  | -485:  | -574:  | -662:  | -709:  |  |  |  |  |  |
| x=   | 1125:  | 1122:  | 1120:  | 1089:  | 1057:  | 999:   | 941:   | 859:   | 777:   | 707:   |  |  |  |  |  |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |  |  |  |  |  |
| Cc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |  |  |  |  |  |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

*Раздел охраны окружающей среды к Плану разведки твердых полезных ископаемых на территории блоков L-43-33-(10в-5г-5,10,15); L-43-34-(10а-5в-1,2,3,6,7,8,11,12,13) в Карагандинской области*

Координаты точки : X= 1019.0 м Y= 541.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01755 долей ПДК |
|                                     | 0.00877 мг/м3         |

Достигается при опасном направлении 244 град.  
и скорости ветра 1.43 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|-----------|--------|---------------|
|      |             |     | M (Mg)                      | C [доли ПДК] |           |        | b=C/M         |
| 1    | 002701 0001 | Т   | 0.0500                      | 0.009347     | 53.3      | 53.3   | 0.186937585   |
| 2    | 002701 0002 | Т   | 0.0372                      | 0.008178     | 46.6      | 99.9   | 0.219845757   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.017525     | 99.9      |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000020     | 0.1       |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н   | D | Wo  | V1   | T     | X1    | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-----|---|-----|------|-------|-------|------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П><Ис>     |     |     |   | м/с | м3/с | градС | м     | м    | м   | м   | гр. |     |      |    | г/с       |
| 002701 6006 П1 |     | 1.0 |   |     |      | 0.0   | 100.0 | 83.0 | 1.0 | 1.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000318 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

|                                                                 |             |            |     |            |       |      |  |                        |             |            |     |            |       |      |  |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|------------|-----|------------|-------|------|--|------------------------|-------------|------------|-----|------------|-------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |             |            |     |            |       |      |  |                        |             |            |     |            |       |      |  |
| по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника   |             |            |     |            |       |      |  |                        |             |            |     |            |       |      |  |
| с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                   |             |            |     |            |       |      |  |                        |             |            |     |            |       |      |  |
| ~~~~~                                                           |             |            |     |            |       |      |  |                        |             |            |     |            |       |      |  |
| Источники                                                       |             |            |     |            |       |      |  | Их расчетные параметры |             |            |     |            |       |      |  |
| Номер                                                           | Код         | M          | Тип | Cm (Cm')   | Um    | Xm   |  | Номер                  | Код         | M          | Тип | Cm (Cm')   | Um    | Xm   |  |
| п/п-п                                                           | <об-п><ис>  |            |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  | п/п-п                  | <об-п><ис>  |            |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                               | 002701 6006 | 0.00003175 | П   | 0.142      | 0.50  | 11.4 |  | 1                      | 002701 6006 | 0.00003175 | П   | 0.142      | 0.50  | 11.4 |  |
| ~~~~~                                                           |             |            |     |            |       |      |  |                        |             |            |     |            |       |      |  |
| Суммарный Mq = 0.00003175 г/с                                   |             |            |     |            |       |      |  |                        |             |            |     |            |       |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.141750 долей ПДК                |             |            |     |            |       |      |  |                        |             |            |     |            |       |      |  |
| ~~~~~                                                           |             |            |     |            |       |      |  |                        |             |            |     |            |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |             |            |     |            |       |      |  |                        |             |            |     |            |       |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4 (U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96

размеры: Длина (по X)= 2431, Ширина (по Y)= 2210

шаг сетки = 221.0

#### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

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

~~~~~

у= 1201 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=184)

~~~~~

х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:

~~~~~

Qс : 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:

~~~~~

у= 980 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=185)

~~~~~

х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:

~~~~~

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= 759 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)  
-----  
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 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= 538 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=190)  
-----  
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 317 : Y-строка 5 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=199)  
-----  
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
-----  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 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= 96 : Y-строка 6 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=261)  
-----  
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
-----  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.011: 0.025: 0.003: 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= -125 : Y-строка 7 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=339)  
-----  
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
-----  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 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= -346 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=349)  
-----  
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -567 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)  
-----  
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 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= -788 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)  
-----  
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
-----  
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= -1009 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)  
-----  
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
-----  
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:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02495 доли ПДК |
|                                     | 0.00020 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 261 град.  
и скорости ветра 1.05 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 002701 6006 | П   | 0.00003175                  | 0.024945 | 100.0    | 100.0  | 785.6722412   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.024945 | 100.0    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0      |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

|                                          |                   |
|------------------------------------------|-------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                   |
| Координаты центра : X=                   | 70 м; Y= 96 м     |
| Длина и ширина : L=                      | 2431 м; В= 2210 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                   | 221 м             |

~~~~~  
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12 |      |
|-----|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|------|
| 1-  | . | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .  | 1    |
| 2-  | . | .     | .     | 0.000 | 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 | .     | .  | 3    |
| 4-  | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | 4    |
| 5-  | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | 5    |
| 6-С | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.011 | 0.025 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | С- 6 |
| 7-  | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | 7    |
| 8-  | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | 8    |
| 9-  | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | 9    |
| 10- | . | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .  | 10   |
| 11- | . | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.000 | 0.000 | .     | .     | .     | .  | 11   |
|     | 1 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12 |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.02495 долей ПДК  
= 0.00020 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м  
При опасном направлении ветра : 261 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.05 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 115

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 Стак=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -709:  | -743:  | -769:  | -806:  | -829:  | -856:  | -869:  | -891:  | -899:  | -913:  | -913:  | -913:  | -921:  | -921:  | -919:  |
| x=   | 707:   | 668:   | 618:   | 565:   | 505:   | 454:   | 398:   | 340:   | 278:   | 220:   | 208:   | 161:   | 101:   | 100:   | 100:   |
| 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=   | -919:  | -921:  | -921:  | -919:  | -913:  | -913:  | -913:  | -897:  | -890:  | -872:  | -856:  | -824:  | -805:  | -775:  | -743:  |
| x=   | 99:    | 89:    | 88:    | 88:    | 36:    | -21:   | -33:   | -100:  | -152:  | -201:  | -267:  | -328:  | -377:  | -421:  | -481:  |
| 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=   | -699:  | -668:  | -627:  | -584:  | -529:  | -488:  | -438:  | -385:  | -325:  | -274:  | -218:  | -160:  | -98:   | -40:   | 19:    |
| x=   | -531:  | -576:  | -612:  | -661:  | -699:  | -735:  | -761:  | -798:  | -821:  | -848:  | -861:  | -883:  | -891:  | -905:  | -905:  |
| 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=   | 80:    | 81:    | 81:    | 132:   | 201:   | 268:   | 320:   | 369:   | 435:   | 496:   | 545:   | 589:   | 649:   | 663:   | 666:   |
| x=   | -913:  | -913:  | -911:  | -905:  | -905:  | -889:  | -882:  | -864:  | -848:  | -816:  | -797:  | -767:  | -735:  | -723:  | -721:  |
| 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=   | 675:   | 688:   | 727:   | 744:   | 748:   | 783:   | 819:   | 868:   | 906:   | 942:   | 968:   | 1005:  | 1028:  | 1055:  | 1068:  |
| x=   | -713:  | -706:  | -671:  | -660:  | -655:  | -631:  | -590:  | -547:  | -492:  | -451:  | -401:  | -348:  | -288:  | -237:  | -181:  |
| 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=   | 1090:  | 1098:  | 1112:  | 1112:  | 1120:  | 1120:  | 1118:  | 1112:  | 1112:  | 1096:  | 1089:  | 1071:  | 1055:  | 1023:  | 1004:  |
| x=   | -123:  | -61:   | -3:    | 56:    | 117:   | 118:   | 118:   | 169:   | 238:   | 305:   | 357:   | 406:   | 472:   | 533:   | 582:   |
| 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= | 974: | 942: | 898: | 867: | 826: | 783: | 728: | 687: | 667: | 651: | 611: | 584: | 541: | 435: | 317: |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

[illegible]

| № п/п | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|--------|------|--------|-----------------------------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 002701 | 6006 | п      | 0.00003175                  | 0.000540  | 100.0  | 17.0091629    |
|       |        |      |        | В сумме =                   | 0.000540  | 100.0  |               |
|       |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000000  | 0.0    |               |

| Код           | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выбор      |
|---------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|-------|-------|----|----|-----|-----|------|----|------------|
| <00>П><Ис>    | ~   | ~   | ~    | ~     | ~      | градС | ~     | ~     | ~  | ~  | гр. | ~   | ~    | ~  | Т/С        |
| 002701 0001 T |     | 2.5 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0   | 120.0 | 107.0 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.12500000 |
| 002701 0002 T |     | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0   | 130.0 | 100.0 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.09300000 |
| 002701 0003 T |     | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0   | 125.0 | 110.0 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.05180000 |

| Источники                                 |             |         |     |                    | Их расчетные параметры |      |  |
|-------------------------------------------|-------------|---------|-----|--------------------|------------------------|------|--|
| Номер                                     | Код         | M       | Тип | См (См)            | Um                     | Xm   |  |
| -п/-п-                                    | <об-п>      | <ис>    |     | [доли ПДК]         | - [м/с]                |      |  |
| 1                                         | 002701 0001 | 0.12500 | T   | 0.266              | 0.81                   | 23.0 |  |
| 2                                         | 002701 0002 | 0.09300 | T   | 0.231              | 1.01                   | 23.0 |  |
| 3                                         | 002701 0003 | 0.05180 | T   | 0.129              | 1.01                   | 23.0 |  |
| Суммарный Мq =                            |             |         |     | 0.26980 г/с        |                        |      |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             |         |     | 0.625829 долей ПДК |                        |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |         |     |                    | 0.92 м/с               |      |  |

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221  
 Расчет по границе санзоны. Покровыте ФП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4 (U\*) м/с  
 Средневежественная опасная скорость ветра Uсв= 0.92 м/с

| Расшифровка обозначений |                          |                 |
|-------------------------|--------------------------|-----------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация | [доли ПДК]      |
| Cс                      | - суммарная концентрация | [мг/м.куб]      |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра | [угл. град.]    |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра | [ м/с ]         |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА        | в Ос [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 |~~~~~|~~~~~|

y= 1201 : Y-строка 1 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=183)  
 -----  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.015: 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015:  
 ~~~~~

y= 980 : Y-строка 2 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)  
 -----  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.032: 0.033: 0.031: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017:  
 ~~~~~

y= 759 : Y-строка 3 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)  
 -----  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.018: 0.021: 0.026: 0.032: 0.040: 0.047: 0.049: 0.044: 0.036: 0.028: 0.023: 0.019:  
 ~~~~~

y= 538 : Y-строка 4 Смах= 0.021 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)  
 -----  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.021: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.019: 0.023: 0.030: 0.041: 0.061: 0.093: 0.103: 0.076: 0.049: 0.035: 0.026: 0.021:  
 ~~~~~

y= 317 : Y-строка 5 Смах= 0.068 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=195)  
 -----  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.020: 0.050: 0.068: 0.031: 0.014: 0.008: 0.006: 0.004:  
 Cc : 0.020: 0.025: 0.034: 0.051: 0.102: 0.249: 0.341: 0.156: 0.069: 0.040: 0.029: 0.022:  
 Фоп: 99 : 101 : 104 : 109 : 119 : 142 : 195 : 233 : 247 : 254 : 257 : 260 :  
 Уоп: 1.38 : 1.44 : 1.52 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 2.71 : 3.40 : 3.40 : 1.60 : 1.50 : 1.40 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.009: 0.022: 0.029: 0.014: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.017: 0.024: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.015: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

y= 96 : Y-строка 6 Смах= 0.389 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=279)  
 -----  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.026: 0.107: 0.389: 0.047: 0.016: 0.009: 0.006: 0.005:  
 Cc : 0.020: 0.026: 0.035: 0.056: 0.129: 0.537: 1.943: 0.236: 0.081: 0.043: 0.030: 0.023:  
 Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 87 : 279 : 272 : 271 : 271 : 271 : 270 :  
 Уоп: 1.40 : 1.44 : 1.54 : 3.40 : 3.40 : 1.87 : 1.12 : 3.40 : 3.40 : 1.63 : 1.48 : 1.41 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.048: 0.161: 0.020: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Ки : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.009: 0.038: 0.153: 0.018: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.022: 0.075: 0.010: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

y= -125 : Y-строка 7 Смах= 0.061 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=346)  
 -----  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.020: 0.045: 0.061: 0.030: 0.014: 0.008: 0.006: 0.004:  
 Cc : 0.020: 0.025: 0.033: 0.050: 0.098: 0.225: 0.305: 0.149: 0.068: 0.040: 0.029: 0.022:  
 Фоп: 80 : 78 : 74 : 69 : 59 : 36 : 346 : 310 : 295 : 288 : 284 : 281 :  
 Уоп: 1.38 : 1.44 : 1.51 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.60 : 1.50 : 1.40 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.009: 0.019: 0.026: 0.013: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.017: 0.023: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.012: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

y= -346 : Y-строка 8 Смах= 0.019 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)  
 -----  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.019: 0.014: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.019: 0.023: 0.030: 0.040: 0.058: 0.086: 0.096: 0.072: 0.047: 0.034: 0.026: 0.021:  
 ~~~~~

y= -567 : Y-строка 9 Смах= 0.009 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)  
 -----  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.018: 0.021: 0.025: 0.031: 0.039: 0.045: 0.047: 0.042: 0.035: 0.028: 0.023: 0.019:  
 ~~~~~

y= -788 : Y-строка 10 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)  
 -----  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 ~~~~~

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.028: 0.031: 0.032: 0.030: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017:

у= -1009 : Y-строка 11 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=357)  
 -----  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015:  
 -----

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.38855 долей ПДК |
|                                     | 1.94277 мг/м3         |

Достигается при опасном направлении 279 град.  
 и скорости ветра 1.12 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум.  | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|-------|---------------|
|      |             |     | М- (Mg)                     | С [доли ПДК] |          |       | Б=С/М         |
| 1    | 002701 0001 | T   | 0.1250                      | 0.160526     | 41.3     | 41.3  | 1.2842096     |
| 2    | 002701 0002 | T   | 0.0930                      | 0.152589     | 39.3     | 80.6  | 1.6407412     |
| 3    | 002701 0003 | T   | 0.0518                      | 0.075439     | 19.4     | 100.0 | 1.4563584     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.388554     | 100.0    |       |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0      |       |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                      |  |  |
|------------------------------------------|----------------------|--|--|
| Координаты центра                        | X= 70 м; Y= 96 м     |  |  |
| Длина и ширина                           | L= 2431 м; B= 2210 м |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 221 м             |  |  |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| 2-  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 |
| 3-  | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| 4-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.019 | 0.021 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | 0.005 |
| 5-  | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.020 | 0.050 | 0.068 | 0.031 | 0.014 | 0.008 | 0.006 |
| 6-с | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.026 | 0.107 | 0.389 | 0.047 | 0.016 | 0.009 | 0.006 |
| 7-  | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.020 | 0.045 | 0.061 | 0.030 | 0.014 | 0.008 | 0.006 |
| 8-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.017 | 0.019 | 0.014 | 0.009 | 0.007 | 0.005 |
| 9-  | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| 10- | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 |
| 11- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.38855 долей ПДК  
 =1.94277 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 180.5м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 96.0 м

При опасном направлении ветра : 279 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.12 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

| 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 |  
 ~~~~~

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| у=    | -709: | -743: | -769: | -806: | -829: | -856: | -869: | -891: | -899: | -913: | -913: | -913: | -921: | -921: | -919: |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| x=    | 707:  | 668:  | 618:  | 565:  | 505:  | 454:  | 398:  | 340:  | 278:  | 220:  | 208:  | 161:  | 101:  | 100:  | 100:  |

|                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:        |
| Cc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: |
| ~~~~~                                                                                                                |
| y= -919: -921: -921: -919: -913: -913: -913: -897: -890: -872: -856: -824: -805: -775: -743:                         |
| ~~~~~                                                                                                                |
| x= 99: 89: 88: 88: 36: -21: -33: -100: -152: -201: -267: -328: -377: -421: -481:                                     |
| ~~~~~                                                                                                                |
| Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: |
| Cc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: |
| ~~~~~                                                                                                                |
| y= -699: -668: -627: -584: -529: -488: -438: -385: -325: -274: -218: -160: -98: -40: 19:                             |
| ~~~~~                                                                                                                |
| x= -531: -576: -612: -661: -699: -735: -761: -798: -821: -848: -861: -883: -891: -905: -905:                         |
| ~~~~~                                                                                                                |
| Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: |
| Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: |
| ~~~~~                                                                                                                |
| y= 80: 81: 81: 132: 201: 268: 320: 369: 435: 496: 545: 589: 649: 663: 666:                                           |
| ~~~~~                                                                                                                |
| x= -913: -913: -911: -905: -905: -889: -882: -864: -848: -816: -797: -767: -735: -723: -721:                         |
| ~~~~~                                                                                                                |
| Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: |
| Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.026: 0.027: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: |
| ~~~~~                                                                                                                |
| y= 675: 688: 727: 744: 748: 783: 819: 868: 906: 942: 968: 1005: 1028: 1055: 1068:                                    |
| ~~~~~                                                                                                                |
| x= -713: -706: -671: -660: -655: -631: -590: -547: -492: -451: -401: -348: -288: -237: -181:                         |
| ~~~~~                                                                                                                |
| Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: |
| Cc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: |
| ~~~~~                                                                                                                |
| y= 1090: 1098: 1112: 1112: 1120: 1120: 1118: 1112: 1112: 1096: 1089: 1071: 1055: 1023: 1004:                         |
| ~~~~~                                                                                                                |
| x= -123: -61: -3: 56: 117: 118: 118: 169: 238: 305: 357: 406: 472: 533: 582:                                         |
| ~~~~~                                                                                                                |
| Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: |
| Cc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: |
| ~~~~~                                                                                                                |
| y= 974: 942: 898: 867: 826: 783: 728: 687: 667: 651: 611: 584: 541: 435: 317:                                        |
| ~~~~~                                                                                                                |
| x= 626: 686: 736: 781: 817: 866: 904: 940: 951: 965: 984: 1003: 1019: 1072: 1099:                                    |
| ~~~~~                                                                                                                |
| Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: |
| Cc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: |
| ~~~~~                                                                                                                |
| y= 200: 79: -41: -158: -274: -380: -485: -574: -662: -709:                                                           |
| ~~~~~                                                                                                                |
| x= 1125: 1122: 1120: 1089: 1057: 999: 941: 859: 777: 707:                                                            |
| ~~~~~                                                                                                                |
| Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: |
| Cc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: |
| ~~~~~                                                                                                                |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1019.0 м Y= 541.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00552 доли ПДК |
|                                     | 0.02761 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 244 град.

и скорости ветра 1,46 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1     | 002701 0001 | Т   | 0.1250                      | 0.002333 | 42.3     | 42.3   | 0.018666668   |
| 2     | 002701 0002 | Т   | 0.0930                      | 0.002047 | 37.1     | 79.3   | 0.022013072   |
| 3     | 002701 0003 | Т   | 0.0518                      | 0.001141 | 20.7     | 100.0  | 0.022017732   |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.005521 | 100.0    |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0      |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T   | X1    | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс   |
|----------------|-----|-----|---|----|----|-----|-------|------|-----|-----|-----|-----|------|----|----------|
| 002701 6007 П1 |     | 1.0 |   |    |    | 0.0 | 100.0 | 87.0 | 1.0 | 1.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 2.375000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24,7 град.С)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным

**Раздел охраны окружающей среды к Плану разведки твердых полезных ископаемых на территории блоков L-43-33-(10в-5г-5,10,15); L-43-34-(10а-5в-1,2,3,6,7,8,11,12,13) в Карагандинской области**

|                                                                                                |             |             |     |                        |          |      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-----|------------------------|----------|------|--|
| по всей площади, а См' есть концентрация одиночного источника<br>с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |             |     |                        |          |      |  |
| Источники                                                                                      |             |             |     | Их расчетные параметры |          |      |  |
| Номер                                                                                          | Код         | М           | Тип | См (См')               | Um       | Xm   |  |
| -п/п-                                                                                          | <об-п>-<ис> |             |     | [доли ПДК]             | -[м/с]-  | [м]- |  |
| 1                                                                                              | 002701 6007 | 2.37500     | п   | 1.697                  | 0.50     | 11.4 |  |
| Суммарный Мq =                                                                                 |             | 2.37500 г/с |     |                        |          |      |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                  |             |             |     | 1.696535 долей ПДК     |          |      |  |
|                                                                                                |             |             |     |                        |          |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                      |             |             |     |                        | 0.50 м/с |      |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96

размеры: Длина(по X)= 2431, Ширина(по Y)= 2210

шаг сетки = 221.0

##### Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с]        |

~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

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

~~~~~|

y= 1201 : Y-строка 1 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)

```
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.166: 0.194: 0.224: 0.249: 0.270: 0.283: 0.284: 0.274: 0.255: 0.232: 0.203: 0.173:
~~~~~:
```

y= 980 : Y-строка 2 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)

```
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.191: 0.228: 0.262: 0.300: 0.336: 0.361: 0.365: 0.345: 0.310: 0.272: 0.237: 0.200:
~~~~~:
```

y= 759 : Y-строка 3 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)

```
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.215: 0.257: 0.306: 0.368: 0.440: 0.499: 0.508: 0.459: 0.387: 0.321: 0.269: 0.227:
~~~~~:
```

y= 538 : Y-строка 4 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=190)

```
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.235: 0.284: 0.354: 0.459: 0.616: 0.796: 0.833: 0.666: 0.496: 0.378: 0.300: 0.247:
~~~~~:
```

y= 317 : Y-строка 5 Стах= 0.054 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=199)

```
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.019: 0.044: 0.054: 0.023: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.247: 0.305: 0.396: 0.558: 0.936: 2.206: 2.690: 1.173: 0.625: 0.430: 0.325: 0.261:
Фоп: 100 : 103 : 106 : 112 : 122 : 149 : 199 : 233 : 246 : 253 : 257 : 259 :
Uоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 0.77 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :
~~~~~:
```

y= 96 : Y-строка 6 Стах= 0.302 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=264)

```
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.026: 0.130: 0.302: 0.036: 0.014: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.252: 0.313: 0.414: 0.610: 1.282: 6.493:15.080: 1.806: 0.699: 0.454: 0.336: 0.266:
Фоп: 90 : 91 : 91 : 91 : 91 : 94 : 264 : 268 : 269 : 269 : 269 : 270 :
Uоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 1.04 : 3.40 : 0.77 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :
~~~~~:
```

y= -125 : Y-строка 7 Стах= 0.061 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=339)

```
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
~~~~~:
```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.020: 0.050: 0.061: 0.025: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.248: 0.306: 0.398: 0.565: 0.975: 2.491: 3.051: 1.239: 0.635: 0.433: 0.327: 0.262:
Фоп: 80 : 78 : 75 : 70 : 60 : 34 : 339 : 305 : 292 : 286 : 282 : 280 :
Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 0.76 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:
y= -346 : Y-строка 8 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=349)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.017: 0.018: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.236: 0.286: 0.357: 0.467: 0.635: 0.842: 0.891: 0.690: 0.506: 0.383: 0.303: 0.248:
-----:

```

```

-----:
y= -567 : Y-строка 9 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005:
Cc : 0.217: 0.259: 0.310: 0.375: 0.451: 0.515: 0.524: 0.471: 0.395: 0.326: 0.271: 0.228:
-----:

```

```

-----:
y= -788 : Y-строка 10 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.193: 0.230: 0.265: 0.304: 0.343: 0.370: 0.373: 0.352: 0.315: 0.276: 0.240: 0.202:
-----:

```

```

-----:
y= -1009 : Y-строка 11 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.168: 0.197: 0.228: 0.253: 0.274: 0.288: 0.290: 0.279: 0.259: 0.235: 0.206: 0.176:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.30159 долей ПДК |
|                                     | 15.07974 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 264 град.  
и скорости ветра 1.04 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 002701 6007 | П   | 2.3750                      | 0.301595 | 100.0    | 100.0  | 0.126987278   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.301595 | 100.0    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0      |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

| Параметры расчетного прямоугольника_No 1 |                      |  |  |
|------------------------------------------|----------------------|--|--|
| Координаты центра                        | X= 70 м; Y= 96 м     |  |  |
| Длина и ширина                           | L= 2431 м; B= 2210 м |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 221 м             |  |  |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 2-  | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 |
| 3-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.005 |
| 4-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| 5-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.019 | 0.044 | 0.054 | 0.023 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 |
| 6-С | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.026 | 0.130 | 0.302 | 0.036 | 0.014 | 0.009 | 0.007 | 0.005 |
| 7-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.020 | 0.050 | 0.061 | 0.025 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 |
| 8-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.017 | 0.018 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| 9-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.005 |
| 10- | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 11- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.30159 долей ПДК  
=15.07974 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 96.0 м

При опасном направлении ветра : 264 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.04 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расчет.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

| Расшифровка обозначений |                        |              |  |
|-------------------------|------------------------|--------------|--|
| Qc -                    | суммарная концентрация | [доли ПДК]   |  |
| Cc -                    | суммарная концентрация | [мг/м.куб]   |  |
| Фоп-                    | опасное направл. ветра | [угл. град.] |  |
| Уоп-                    | опасная скорость ветра | [м/с]        |  |

~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -709:  | -743:  | -769:  | -806:  | -829:  | -856:  | -869:  | -891:  | -899:  | -913:  | -913:  | -913:  | -921:  | -921:  | -919:  |
| x=   | 707:   | 668:   | 618:   | 565:   | 505:   | 454:   | 398:   | 340:   | 278:   | 220:   | 208:   | 161:   | 101:   | 100:   | 100:   |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.322: | 0.320: | 0.322: | 0.320: | 0.322: | 0.319: | 0.322: | 0.320: | 0.321: | 0.320: | 0.320: | 0.321: | 0.319: | 0.319: | 0.320: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -919:  | -921:  | -921:  | -919:  | -913:  | -913:  | -913:  | -897:  | -890:  | -872:  | -856:  | -824:  | -805:  | -775:  | -743:  |
| x=   | 99:    | 89:    | 88:    | 88:    | 36:    | -21:   | -33:   | -100:  | -152:  | -201:  | -267:  | -328:  | -377:  | -421:  | -481:  |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.320: | 0.319: | 0.319: | 0.320: | 0.321: | 0.320: | 0.319: | 0.321: | 0.319: | 0.320: | 0.318: | 0.320: | 0.318: | 0.320: | 0.317: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -699:  | -668:  | -627:  | -584:  | -529:  | -488:  | -438:  | -385:  | -325:  | -274:  | -218:  | -160:  | -98:   | -40:   | 19:    |
| x=   | -531:  | -576:  | -612:  | -661:  | -699:  | -735:  | -761:  | -798:  | -821:  | -848:  | -861:  | -883:  | -891:  | -905:  | -905:  |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.319: | 0.317: | 0.319: | 0.317: | 0.319: | 0.317: | 0.319: | 0.317: | 0.319: | 0.317: | 0.319: | 0.317: | 0.319: | 0.317: | 0.320: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 80:    | 81:    | 81:    | 132:   | 201:   | 268:   | 320:   | 369:   | 435:   | 496:   | 545:   | 589:   | 649:   | 663:   | 666:   |
| x=   | -913:  | -913:  | -911:  | -905:  | -905:  | -889:  | -882:  | -864:  | -848:  | -816:  | -797:  | -767:  | -735:  | -723:  | -721:  |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.317: | 0.317: | 0.318: | 0.320: | 0.318: | 0.320: | 0.319: | 0.321: | 0.319: | 0.321: | 0.320: | 0.321: | 0.320: | 0.321: | 0.320: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 675:   | 688:   | 727:   | 744:   | 748:   | 783:   | 819:   | 868:   | 906:   | 942:   | 968:   | 1005:  | 1028:  | 1055:  | 1068:  |
| x=   | -713:  | -706:  | -671:  | -660:  | -655:  | -631:  | -590:  | -547:  | -492:  | -451:  | -401:  | -348:  | -288:  | -237:  | -181:  |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.321: | 0.320: | 0.321: | 0.320: | 0.321: | 0.319: | 0.320: | 0.317: | 0.318: | 0.316: | 0.317: | 0.315: | 0.316: | 0.313: | 0.315: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1090:  | 1098:  | 1112:  | 1112:  | 1120:  | 1120:  | 1118:  | 1112:  | 1112:  | 1096:  | 1089:  | 1071:  | 1055:  | 1023:  | 1004:  |
| x=   | -123:  | -61:   | -3:    | 56:    | 117:   | 118:   | 118:   | 169:   | 238:   | 305:   | 357:   | 406:   | 472:   | 533:   | 582:   |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.312: | 0.314: | 0.311: | 0.313: | 0.311: | 0.311: | 0.311: | 0.312: | 0.310: | 0.312: | 0.310: | 0.311: | 0.309: | 0.311: | 0.310: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 974:   | 942:   | 898:   | 867:   | 826:   | 783:   | 728:   | 687:   | 667:   | 651:   | 611:   | 584:   | 541:   | 435:   | 317:   |
| x=   | 626:   | 686:   | 736:   | 781:   | 817:   | 866:   | 904:   | 940:   | 951:   | 965:   | 984:   | 1003:  | 1019:  | 1072:  | 1099:  |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.311: | 0.309: | 0.311: | 0.310: | 0.312: | 0.310: | 0.312: | 0.311: | 0.312: | 0.311: | 0.312: | 0.311: | 0.313: | 0.311: | 0.313: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 200:   | 79:    | -41:   | -158:  | -274:  | -380:  | -485:  | -574:  | -662:  | -709:  |
| x=   | 1125:  | 1122:  | 1120:  | 1089:  | 1057:  | 999:   | 941:   | 859:   | 777:   | 707:   |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.311: | 0.314: | 0.312: | 0.315: | 0.314: | 0.317: | 0.316: | 0.320: | 0.319: | 0.322: |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 618.0 м Y= -769.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00644 доли ПДК |
|                                     |     | 0.32196 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 329 град.

и скорости ветра 0.72 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источ. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|---------------|
| 1      | 002701 | 6007 | П      | 2.3750                      | 0.006439 | 100.0  | 100.0         |
|        |        |      |        | В сумме =                   | 0.006439 | 100.0  |               |
|        |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0    |               |

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н   | D   | Wo  | V1  | T     | X1    | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди  | Выброс    |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----------|
| <Об-П><Ис>     | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | градС | ~~~   | ~~~  | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~  | ~~~ | ~~~       |
| 002701 6007 П1 |     | 1.0 |     |     |     | 0.0   | 100.0 | 87.0 | 1.0 | 1.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.8780000 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)  
 ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОВУВ)

| Источники                                          |             |         |     | Их расчетные параметры |      |      |  |
|----------------------------------------------------|-------------|---------|-----|------------------------|------|------|--|
| Номер                                              | Код         | М       | Тип | См (См')               | Um   | Xm   |  |
| 1                                                  | 002701 6007 | 0.87800 | П   | 1.045                  | 0.50 | 11.4 |  |
| Суммарный Мq = 0.87800 г/с                         |             |         |     |                        |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 1.045304 долей ПДК   |             |         |     |                        |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |         |     |                        |      |      |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96  
 размеры: Длина (по X)= 2431, Ширина (по Y)= 2210  
 шаг сетки = 221.0

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [м/с]        |

~~~~~  
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
 -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются  
 ~~~~~

|                                                                                          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| у= 1201 : Y-строка 1 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)                    |  |
| x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:                  |  |
| Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: |  |
| Cc : 0.061: 0.072: 0.083: 0.092: 0.100: 0.105: 0.105: 0.101: 0.094: 0.086: 0.075: 0.064: |  |
| у= 980 : Y-строка 2 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)                     |  |
| x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:                  |  |
| Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: |  |
| Cc : 0.070: 0.084: 0.097: 0.111: 0.124: 0.134: 0.135: 0.127: 0.115: 0.101: 0.088: 0.074: |  |
| у= 759 : Y-строка 3 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)                     |  |
| x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:                  |  |
| Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: |  |
| Cc : 0.080: 0.095: 0.113: 0.136: 0.163: 0.184: 0.188: 0.170: 0.143: 0.119: 0.099: 0.084: |  |
| у= 538 : Y-строка 4 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=190)                     |  |
| x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:                  |  |
| Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: |  |
| Cc : 0.087: 0.105: 0.131: 0.170: 0.228: 0.294: 0.308: 0.246: 0.183: 0.140: 0.111: 0.091: |  |
| у= 317 : Y-строка 5 Смах= 0.033 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=199)                     |  |

```

-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.027: 0.033: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.091: 0.113: 0.146: 0.206: 0.346: 0.815: 0.995: 0.434: 0.231: 0.159: 0.120: 0.096:
~~~~~:

```

```

y= 96 : Y-строка 6 Cmax= 0.186 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=264)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.016: 0.080: 0.186: 0.022: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.093: 0.116: 0.153: 0.225: 0.474: 2.400: 5.575: 0.668: 0.258: 0.168: 0.124: 0.098:
Фоп: 90 : 91 : 91 : 91 : 91 : 94 : 264 : 268 : 269 : 269 : 269 : 270 :
Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 1.04 : 3.40 : 0.77 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :
~~~~~:

```

```

y= -125 : Y-строка 7 Cmax= 0.038 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=339)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.031: 0.038: 0.015: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.092: 0.113: 0.147: 0.209: 0.361: 0.921: 1.128: 0.458: 0.235: 0.160: 0.121: 0.097:
~~~~~:

```

```

y= -346 : Y-строка 8 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=349)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.087: 0.106: 0.132: 0.173: 0.235: 0.311: 0.329: 0.255: 0.187: 0.141: 0.112: 0.092:
~~~~~:

```

```

y= -567 : Y-строка 9 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.080: 0.096: 0.114: 0.139: 0.167: 0.190: 0.194: 0.174: 0.146: 0.120: 0.100: 0.084:
~~~~~:

```

```

y= -788 : Y-строка 10 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.071: 0.085: 0.098: 0.113: 0.127: 0.137: 0.138: 0.130: 0.117: 0.102: 0.089: 0.075:
~~~~~:

```

```

y= -1009 : Y-строка 11 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.062: 0.073: 0.084: 0.094: 0.101: 0.106: 0.107: 0.103: 0.096: 0.087: 0.076: 0.065:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.18582 доли ПДК |
|                                     | 5.57474 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 264 град.  
и скорости ветра 1.04 м/с  
Всего источников: 1. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1       | 002701 6007 | П   | 0.8780                      | 0.185825 | 100.0    | 100.0  | 0.211645469   |
|         |             |     | В сумме =                   | 0.185825 | 100.0    |        |               |
|         |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0      |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 005 Карагандинская область.  
Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
Примесь : 0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                      |  |  |
|------------------------------------------|----------------------|--|--|
| Координаты центра                        | X= 70 м; Y= 96 м     |  |  |
| Длина и ширина                           | L= 2431 м; B= 2210 м |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 221 м             |  |  |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 2-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 3-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 4-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 5-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.027 | 0.033 | 0.014 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 6-С | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.016 | 0.080 | 0.186 | 0.022 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 |
| 7-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.031 | 0.038 | 0.015 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |

```

8-| 0.003 0.004 0.004 0.006 0.008 0.010 0.011 0.009 0.006 0.005 0.004 0.003 |- 8
9-| 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 |- 9
10-| 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 |-10
11-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 |-11
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 |

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.18582 долей ПДК  
=5.57474 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м

При опасном направлении ветра : 264 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.04 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

```

          Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стак=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= -709: -743: -769: -806: -829: -856: -869: -891: -899: -913: -913: -913: -921: -921: -919:
x= 707: 668: 618: 565: 505: 454: 398: 340: 278: 220: 208: 161: 101: 100: 100:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.119: 0.118: 0.119: 0.118: 0.119: 0.118: 0.119: 0.118: 0.119: 0.118: 0.118: 0.119: 0.118: 0.118: 0.118:

```

```

y= -919: -921: -921: -919: -913: -913: -913: -897: -890: -872: -856: -824: -805: -775: -743:
x= 99: 89: 88: 88: 36: -21: -33: -100: -152: -201: -267: -328: -377: -421: -481:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.119: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117:

```

```

y= -699: -668: -627: -584: -529: -488: -438: -385: -325: -274: -218: -160: -98: -40: 19:
x= -531: -576: -612: -661: -699: -735: -761: -798: -821: -848: -861: -883: -891: -905: -905:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.118: 0.117: 0.118: 0.117: 0.118: 0.117: 0.118: 0.117: 0.118: 0.117: 0.118: 0.117: 0.118: 0.117: 0.118:

```

```

y= 80: 81: 81: 132: 201: 268: 320: 369: 435: 496: 545: 589: 649: 663: 666:
x= -913: -913: -911: -905: -905: -889: -882: -864: -848: -816: -797: -767: -735: -723: -721:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.117: 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.119: 0.118: 0.119: 0.118: 0.118:

```

```

y= 675: 688: 727: 744: 748: 783: 819: 868: 906: 942: 968: 1005: 1028: 1055: 1068:
x= -713: -706: -671: -660: -655: -631: -590: -547: -492: -451: -401: -348: -288: -237: -181:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.119: 0.118: 0.119: 0.118: 0.119: 0.118: 0.118: 0.117: 0.118: 0.117: 0.117: 0.116: 0.117: 0.116: 0.116:

```

```

y= 1090: 1098: 1112: 1112: 1120: 1120: 1118: 1112: 1112: 1096: 1089: 1071: 1055: 1023: 1004:
x= -123: -61: -3: 56: 117: 118: 118: 169: 238: 305: 357: 406: 472: 533: 582:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.115: 0.116: 0.115: 0.116: 0.115: 0.115: 0.115: 0.116: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.114: 0.115: 0.114:

```

```

y= 974: 942: 898: 867: 826: 783: 728: 687: 667: 651: 611: 584: 541: 435: 317:
x= 626: 686: 736: 781: 817: 866: 904: 940: 951: 965: 984: 1003: 1019: 1072: 1099:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.115: 0.114: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.116: 0.115: 0.116:

```

```

y= 200: 79: -41: -158: -274: -380: -485: -574: -662: -709:
x= 1125: 1122: 1120: 1089: 1057: 999: 941: 859: 777: 707:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.115: 0.116: 0.115: 0.117: 0.116: 0.117: 0.117: 0.118: 0.118: 0.119:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 618.0 м Y= -769.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00397 доли ПДК |  
| 0.11902 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 329 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 002701 6007 | П   | 0.8780                      | 0.003967 | 100.0    | 100.0  | 0.004518736   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.003967 | 100.0    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0      |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T   | X1    | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-----|---|----|----|-----|-------|------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| 002701 6007 П1 |     | 1.0 |   |    |    | 0.0 | 100.0 | 87.0 | 1.0 | 1.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0878000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)  
ПДКр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См' есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |         |     |          |      |      |  |                        |             |         |     |          |      |      |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|----------|------|------|--|------------------------|-------------|---------|-----|----------|------|------|--|
| Источники                                                                                                                                                   |             |         |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |             |         |     |          |      |      |  |
| Номер                                                                                                                                                       | Код         | М       | Тип | См (См') | Um   | Хм   |  | Номер                  | Код         | М       | Тип | См (См') | Um   | Хм   |  |
| 1                                                                                                                                                           | 002701 6007 | 0.08780 | П   | 2.091    | 0.50 | 11.4 |  | 1                      | 002701 6007 | 0.08780 | П   | 2.091    | 0.50 | 11.4 |  |
| Суммарный Мq = 0.08780 г/с                                                                                                                                  |             |         |     |          |      |      |  |                        |             |         |     |          |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 2.090607 долей ПДК                                                                                                            |             |         |     |          |      |      |  |                        |             |         |     |          |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                          |             |         |     |          |      |      |  |                        |             |         |     |          |      |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4 (U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96  
размеры: Длина(по X)= 2431, Ширина(по Y)= 2210  
шаг сетки = 221.0

| Расшифровка обозначений |                          |              |  |
|-------------------------|--------------------------|--------------|--|
| Qc                      | - суммарная концентрация | [доли ПДК]   |  |
| Cc                      | - суммарная концентрация | [мг/м.куб]   |  |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра | [угл. град.] |  |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра | [м/с]        |  |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
-Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

|                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| у= 1201 : Y-строка 1 Смах= 0.007 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=184)                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| у= 980 : Y-строка 2 Смах= 0.009 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=185)                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

```

y= 759 : Y-строка 3  Смах= 0.013 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:
~~~~~:

```

```

y= 538 : Y-строка 4  Смах= 0.021 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=190)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.009: 0.010: 0.013: 0.017: 0.023: 0.029: 0.031: 0.025: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:
~~~~~:

```

```

y= 317 : Y-строка 5  Смах= 0.066 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=199)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.023: 0.054: 0.066: 0.029: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:
Cc : 0.009: 0.011: 0.015: 0.021: 0.035: 0.082: 0.099: 0.043: 0.023: 0.016: 0.012: 0.010:
Фоп: 100 : 103 : 106 : 112 : 122 : 149 : 199 : 233 : 246 : 253 : 257 : 259 :
Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 0.77 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :
~~~~~:

```

```

y= 96 : Y-строка 6  Смах= 0.372 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=264)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.015: 0.032: 0.160: 0.372: 0.045: 0.017: 0.011: 0.008: 0.007:
Cc : 0.009: 0.012: 0.015: 0.023: 0.047: 0.240: 0.557: 0.067: 0.026: 0.017: 0.012: 0.010:
Фоп: 90 : 91 : 91 : 91 : 91 : 94 : 264 : 268 : 269 : 269 : 269 : 270 :
Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 1.04 : 3.40 : 0.77 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :
~~~~~:

```

```

y= -125 : Y-строка 7  Смах= 0.075 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=339)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.024: 0.061: 0.075: 0.031: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:
Cc : 0.009: 0.011: 0.015: 0.021: 0.036: 0.092: 0.113: 0.046: 0.023: 0.016: 0.012: 0.010:
Фоп: 80 : 78 : 75 : 70 : 60 : 34 : 339 : 305 : 292 : 286 : 282 : 280 :
Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 0.76 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :
~~~~~:

```

```

y= -346 : Y-строка 8  Смах= 0.022 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=349)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.021: 0.022: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.023: 0.031: 0.033: 0.026: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009:
~~~~~:

```

```

y= -567 : Y-строка 9  Смах= 0.013 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.019: 0.019: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:
~~~~~:

```

```

y= -788 : Y-строка 10 Смах= 0.009 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:
~~~~~:

```

```

y= -1009 : Y-строка 11 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.37165 доли ПДК |
|                                     |     | 0.55747 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 264 град.  
и скорости ветра 1.04 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 002701 6007 | П   | 0.0878                      | 0.371649 | 100.0    | 100.0  | 4.2329092    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.371649 | 100.0    |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

\_\_\_\_ Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1 \_\_\_\_\_

```

| Координаты центра : X=      70 м; Y=      96 м |
| Длина и ширина    : L=    2431 м; В=    2210 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=      221 м |
|~~~~~|

```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11     12
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.004 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005 0.004 | 1
2-| 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007 0.006 0.005 | 2
3-| 0.005 0.006 0.008 0.009 0.011 0.012 0.013 0.011 0.010 0.008 0.007 0.006 | 3
4-| 0.006 0.007 0.009 0.011 0.015 0.020 0.021 0.016 0.012 0.009 0.007 0.006 | 4
5-| 0.006 0.008 0.010 0.014 0.023 0.054 0.066 0.029 0.015 0.011 0.008 0.006 | 5
6-С 0.006 0.008 0.010 0.015 0.032 0.160 0.372 0.045 0.017 0.011 0.008 0.007 | 6
7-| 0.006 0.008 0.010 0.014 0.024 0.061 0.075 0.031 0.016 0.011 0.008 0.006 | 7
8-| 0.006 0.007 0.009 0.012 0.016 0.021 0.022 0.017 0.012 0.009 0.007 0.006 | 8
9-| 0.005 0.006 0.008 0.009 0.011 0.013 0.013 0.012 0.010 0.008 0.007 0.006 | 9
10-| 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 | 10
11-| 0.004 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005 0.004 | 11
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11     12

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.37165 долей ПДК  
= 0.55747 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м

При опасном направлении ветра : 264 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.04 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

Расшифровка обозначений

```

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

```

```

|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= -709: -743: -769: -806: -829: -856: -869: -891: -899: -913: -913: -913: -921: -921: -919:
x= 707: 668: 618: 565: 505: 454: 398: 340: 278: 220: 208: 161: 101: 100: 100:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~

y= -919: -921: -921: -919: -913: -913: -913: -897: -890: -872: -856: -824: -805: -775: -743:
x= 99: 89: 88: 88: 36: -21: -33: -100: -152: -201: -267: -328: -377: -421: -481:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~

y= -699: -668: -627: -584: -529: -488: -438: -385: -325: -274: -218: -160: -98: -40: 19:
x= -531: -576: -612: -661: -699: -735: -761: -798: -821: -848: -861: -883: -891: -905: -905:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~

y= 80: 81: 81: 132: 201: 268: 320: 369: 435: 496: 545: 589: 649: 663: 666:
x= -913: -913: -911: -905: -905: -889: -882: -864: -848: -816: -797: -767: -735: -723: -721:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~

y= 675: 688: 727: 744: 748: 783: 819: 868: 906: 942: 968: 1005: 1028: 1055: 1068:
x= -713: -706: -671: -660: -655: -631: -590: -547: -492: -451: -401: -348: -288: -237: -181:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~

y= 1090: 1098: 1112: 1112: 1120: 1120: 1118: 1112: 1112: 1096: 1089: 1071: 1055: 1023: 1004:
x= -123: -61: -3: 56: 117: 118: 118: 169: 238: 305: 357: 406: 472: 533: 582:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011:

```

```

~~~~~
y= 974: 942: 898: 867: 826: 783: 728: 687: 667: 651: 611: 584: 541: 435: 317:
-----
x= 626: 686: 736: 781: 817: 866: 904: 940: 951: 965: 984: 1003: 1019: 1072: 1099:
-----
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 200: 79: -41: -158: -274: -380: -485: -574: -662: -709:
-----
x= 1125: 1122: 1120: 1089: 1057: 999: 941: 859: 777: 707:
-----
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 618.0 м Y= -769.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00793 доли ПДК |
|                                     | 0.01190 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 329 град.

и скорости ветра 0.72 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 002701 6007 | П   | 0.0878                      | 0.007935 | 100.0     | 100.0  | 0.090374723   |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.007935 | 100.0     |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0602 - Бензол (64)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н   | D   | Wo  | V1  | T     | X1   | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F    | KP  | Ди        | Выброс |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----------|--------|
| <Об-П>~<Ис>    | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | градС | ~~~  | ~~~ | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~  | ~~~ | ~~~       | ~~~    |
| 002701 6007 П1 |     | 1.0 |     |     | 0.0 | 100.0 | 87.0 | 1.0 | 1.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0807000 |        |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

|                                                                                                                                                             |             |                    |     |                        |          |      |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|------------------------|----------|------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См' есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |                    |     |                        |          |      |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                   |             |                    |     | Их расчетные параметры |          |      |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                       | Код         | М                  | Тип | См (См')               | Um       | Хм   |  |  |  |
| -п/-                                                                                                                                                        | <об-п>      | <с>                |     | [доли ПДК]             | -[м/с]   | [м]  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                           | 002701 6007 | 0.08070            | П   | 9.608                  | 0.50     | 11.4 |  |  |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                              |             | 0.08070 г/с        |     |                        |          |      |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                               |             | 9.607744 долей ПДК |     |                        |          |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                   |             |                    |     |                        | 0.50 м/с |      |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Примесь :0602 - Бензол (64)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4 (U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0602 - Бензол (64)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96

размеры: Длина(по X)= 2431, Ширина(по Y)= 2210

шаг сетки = 221.0

Расшифровка обозначений

|                                        |  |
|----------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  |

```

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 1201 : Y-строка 1 Смах= 0.032 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
-----:

```

```

y= 980 : Y-строка 2 Смах= 0.041 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.022: 0.026: 0.030: 0.034: 0.038: 0.041: 0.041: 0.039: 0.035: 0.031: 0.027: 0.023:
Cc : 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
-----:

```

```

y= 759 : Y-строка 3 Смах= 0.058 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.024: 0.029: 0.035: 0.042: 0.050: 0.057: 0.058: 0.052: 0.044: 0.036: 0.030: 0.026:
Cc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Фоп: 118 : 123 : 130 : 139 : 152 : 168 : 187 : 204 : 218 : 228 : 235 : 240 :
Уоп: 0.88 : 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.74 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.72 : 0.71 : 0.81 :
-----:

```

```

y= 538 : Y-строка 4 Смах= 0.094 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=190)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.027: 0.032: 0.040: 0.052: 0.070: 0.090: 0.094: 0.075: 0.056: 0.043: 0.034: 0.028:
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.027: 0.028: 0.023: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:
Фоп: 110 : 114 : 119 : 128 : 141 : 163 : 190 : 214 : 229 : 239 : 245 : 249 :
Уоп: 0.76 : 0.72 : 0.73 : 0.74 : 0.76 : 0.79 : 3.40 : 0.77 : 0.75 : 0.73 : 0.72 : 0.71 :
-----:

```

```

y= 317 : Y-строка 5 Смах= 0.305 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=199)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.028: 0.035: 0.045: 0.063: 0.106: 0.250: 0.305: 0.133: 0.071: 0.049: 0.037: 0.030:
Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.019: 0.032: 0.075: 0.091: 0.040: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009:
Фоп: 100 : 103 : 106 : 112 : 122 : 149 : 199 : 233 : 246 : 253 : 257 : 259 :
Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 0.77 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :
-----:

```

```

y= 96 : Y-строка 6 Смах= 1.708 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=264)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.029: 0.035: 0.047: 0.069: 0.145: 0.735: 1.708: 0.205: 0.079: 0.051: 0.038: 0.030:
Cc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.021: 0.044: 0.221: 0.512: 0.061: 0.024: 0.015: 0.011: 0.009:
Фоп: 90 : 91 : 91 : 91 : 91 : 94 : 264 : 268 : 269 : 269 : 269 : 270 :
Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 1.04 : 3.40 : 0.77 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :
-----:

```

```

y= -125 : Y-строка 7 Смах= 0.346 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=339)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.028: 0.035: 0.045: 0.064: 0.110: 0.282: 0.346: 0.140: 0.072: 0.049: 0.037: 0.030:
Cc : 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.033: 0.085: 0.104: 0.042: 0.022: 0.015: 0.011: 0.009:
Фоп: 80 : 78 : 75 : 70 : 60 : 34 : 339 : 305 : 292 : 286 : 282 : 280 :
Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 0.76 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :
-----:

```

```

y= -346 : Y-строка 8 Смах= 0.101 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=349)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.027: 0.032: 0.040: 0.053: 0.072: 0.095: 0.101: 0.078: 0.057: 0.043: 0.034: 0.028:
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.022: 0.029: 0.030: 0.023: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:
Фоп: 71 : 67 : 62 : 53 : 40 : 18 : 349 : 325 : 310 : 300 : 294 : 290 :
Уоп: 0.75 : 0.72 : 0.73 : 0.74 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 0.77 : 0.75 : 0.73 : 0.72 : 0.71 :
-----:

```

```

y= -567 : Y-строка 9 Смах= 0.059 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.025: 0.029: 0.035: 0.042: 0.051: 0.058: 0.059: 0.053: 0.045: 0.037: 0.031: 0.026:
Cc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Фоп: 62 : 57 : 51 : 42 : 29 : 12 : 353 : 335 : 321 : 311 : 304 : 299 :
Уоп: 0.87 : 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.74 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.72 : 0.71 : 0.79 :
-----:

```

```

y= -788 : Y-строка 10 Смах= 0.042 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.022: 0.026: 0.030: 0.034: 0.039: 0.042: 0.042: 0.040: 0.036: 0.031: 0.027: 0.023:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
-----:

```

```

y= -1009 : Y-строка 11 Смах= 0.033 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.019: 0.022: 0.026: 0.029: 0.031: 0.033: 0.033: 0.032: 0.029: 0.027: 0.023: 0.020:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.70798 доли ПДК |
|                                     | 0.51239 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 264 град.  
и скорости ветра 1.04 м/с

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

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 002701 6007 | П   | 0.0807 | 1.707979 | 100.0    | 100.0  | 21.1645451    |
| В сумме =                   |             |     |        | 1.707979 | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000000 | 0.0      |        |               |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0602 - Бензол (64)

|                                          |                   |
|------------------------------------------|-------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                   |
| Координаты центра : X=                   | 70 м; Y= 96 м     |
| Длина и ширина : L=                      | 2431 м; B= 2210 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                   | 221 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1-  | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | 0.020 | 1  |
| 2-  | 0.022 | 0.026 | 0.030 | 0.034 | 0.038 | 0.041 | 0.041 | 0.039 | 0.035 | 0.031 | 0.027 | 0.023 | 2  |
| 3-  | 0.024 | 0.029 | 0.035 | 0.042 | 0.050 | 0.057 | 0.058 | 0.052 | 0.044 | 0.036 | 0.030 | 0.026 | 3  |
| 4-  | 0.027 | 0.032 | 0.040 | 0.052 | 0.070 | 0.090 | 0.094 | 0.075 | 0.056 | 0.043 | 0.034 | 0.028 | 4  |
| 5-  | 0.028 | 0.035 | 0.045 | 0.063 | 0.106 | 0.250 | 0.305 | 0.133 | 0.071 | 0.049 | 0.037 | 0.030 | 5  |
| 6-С | 0.029 | 0.035 | 0.047 | 0.069 | 0.145 | 0.735 | 1.708 | 0.205 | 0.079 | 0.051 | 0.038 | 0.030 | 6  |
| 7-  | 0.028 | 0.035 | 0.045 | 0.064 | 0.110 | 0.282 | 0.346 | 0.140 | 0.072 | 0.049 | 0.037 | 0.030 | 7  |
| 8-  | 0.027 | 0.032 | 0.040 | 0.053 | 0.072 | 0.095 | 0.101 | 0.078 | 0.057 | 0.043 | 0.034 | 0.028 | 8  |
| 9-  | 0.025 | 0.029 | 0.035 | 0.042 | 0.051 | 0.058 | 0.059 | 0.053 | 0.045 | 0.037 | 0.031 | 0.026 | 9  |
| 10- | 0.022 | 0.026 | 0.030 | 0.034 | 0.039 | 0.042 | 0.042 | 0.040 | 0.036 | 0.031 | 0.027 | 0.023 | 10 |
| 11- | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.029 | 0.027 | 0.023 | 0.020 | 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =1.70798 долей ПДК  
=0.51239 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м

При опасном направлении ветра : 264 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.04 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0602 - Бензол (64)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Расшифровка обозначений                   |  |
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -709:  | -743:  | -769:  | -806:  | -829:  | -856:  | -869:  | -891:  | -899:  | -913:  | -913:  | -913:  | -921:  | -921:  | -919:  |
| x=   | 707:   | 668:   | 618:   | 565:   | 505:   | 454:   | 398:   | 340:   | 278:   | 220:   | 208:   | 161:   | 101:   | 100:   | 100:   |
| Qc : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| y=   | -919:  | -921:  | -921:  | -919:  | -913:  | -913:  | -913:  | -897:  | -890:  | -872:  | -856:  | -824:  | -805:  | -775:  | -743:  |
| x=   | 99:    | 89:    | 88:    | 88:    | 36:    | -21:   | -33:   | -100:  | -152:  | -201:  | -267:  | -328:  | -377:  | -421:  | -481:  |
| Qc : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| y=   | -699:  | -668:  | -627:  | -584:  | -529:  | -488:  | -438:  | -385:  | -325:  | -274:  | -218:  | -160:  | -98:   | -40:   | 19:    |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -531:  | -576:  | -612:  | -661:  | -699:  | -735:  | -761:  | -798:  | -821:  | -848:  | -861:  | -883:  | -891:  | -905:  | -905:  |
| Qc : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| y=   | 80:    | 81:    | 81:    | 132:   | 201:   | 268:   | 320:   | 369:   | 435:   | 496:   | 545:   | 589:   | 649:   | 663:   | 666:   |
| x=   | -913:  | -913:  | -911:  | -905:  | -905:  | -889:  | -882:  | -864:  | -848:  | -816:  | -797:  | -767:  | -735:  | -723:  | -721:  |
| Qc : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| y=   | 675:   | 688:   | 727:   | 744:   | 748:   | 783:   | 819:   | 868:   | 906:   | 942:   | 968:   | 1005:  | 1028:  | 1055:  | 1068:  |
| x=   | -713:  | -706:  | -671:  | -660:  | -655:  | -631:  | -590:  | -547:  | -492:  | -451:  | -401:  | -348:  | -288:  | -237:  | -181:  |
| Qc : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.036: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| y=   | 1090:  | 1098:  | 1112:  | 1112:  | 1120:  | 1120:  | 1118:  | 1112:  | 1112:  | 1096:  | 1089:  | 1071:  | 1055:  | 1023:  | 1004:  |
| x=   | -123:  | -61:   | -3:    | 56:    | 117:   | 118:   | 118:   | 169:   | 238:   | 305:   | 357:   | 406:   | 472:   | 533:   | 582:   |
| Qc : | 0.035: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| y=   | 974:   | 942:   | 898:   | 867:   | 826:   | 783:   | 728:   | 687:   | 667:   | 651:   | 611:   | 584:   | 541:   | 435:   | 317:   |
| x=   | 626:   | 686:   | 736:   | 781:   | 817:   | 866:   | 904:   | 940:   | 951:   | 965:   | 984:   | 1003:  | 1019:  | 1072:  | 1099:  |
| Qc : | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| y=   | 200:   | 79:    | -41:   | -158:  | -274:  | -380:  | -485:  | -574:  | -662:  | -709:  |        |        |        |        |        |
| x=   | 1125:  | 1122:  | 1120:  | 1089:  | 1057:  | 999:   | 941:   | 859:   | 777:   | 707:   |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.035: | 0.036: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |        |        |        |        |        |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 618.0 м Y= -769.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03647 доли ПДК |
|                                     | 0.01094 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 329 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 002701 6007 | П   | 0.0807                      | 0.036466 | 100.0    | 100.0  | 0.451873600  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.036466 | 100.0    |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0      |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Е): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T   | X1    | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-----|---|----|----|-----|-------|------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| 002701 6007 П1 |     | 1.0 |   |    |    | 0.0 | 100.0 | 87.0 | 1.0 | 1.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0101800 |

### 4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                                          |             |             |      |                                   |                        |                |         |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------|-----------------------------------|------------------------|----------------|---------|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>м</sub> ' есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |             |      |                                   |                        |                |         |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                    |             |             |      |                                   |                        |                |         |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                |             |             |      |                                   | Их расчетные параметры |                |         |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                    | Код         | М           | Тип  | С <sub>м</sub> (С <sub>м</sub> ') | U <sub>м</sub>         | X <sub>м</sub> |         |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                    | <об-п-ис>   | -----       | ---- | [доли ПДК]                        | [-м/с]-                | ----           | [м]---- |  |  |
| 1                                                                                                                                                                        | 002701 6007 | 0.01018     | п    | 1.818                             | 0.50                   | 11.4           |         |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                    |             |             |      |                                   |                        |                |         |  |  |
| Суммарный М <sub>q</sub> =                                                                                                                                               |             | 0.01018 г/с |      |                                   |                        |                |         |  |  |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам =                                                                                                                                |             |             |      | 1.817971 долей ПДК                |                        |                |         |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                    |             |             |      |                                   |                        |                |         |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                |             |             |      |                                   | 0.50 м/с               |                |         |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(У\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96  
 размеры: Длина(по X)= 2431, Ширина(по Y)= 2210  
 шаг сетки = 221.0

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 |~~~~~|~~~~~|

y= 1201 : Y-строка 1 Smax= 0.006 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 980 : Y-строка 2 Smax= 0.008 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 759 : Y-строка 3 Smax= 0.011 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 538 : Y-строка 4 Smax= 0.018 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=190)  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 317 : Y-строка 5 Smax= 0.058 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=199)  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.012: 0.020: 0.047: 0.058: 0.025: 0.013: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.009: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 100 : 103 : 106 : 112 : 122 : 149 : 199 : 233 : 246 : 253 : 257 : 259 :  
 Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 0.77 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :  
 ~~~~~

y= 96 : Y-строка 6 Smax= 0.323 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=264)  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.027: 0.139: 0.323: 0.039: 0.015: 0.010: 0.007: 0.006:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.028: 0.065: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 90 : 91 : 91 : 91 : 91 : 94 : 264 : 268 : 269 : 269 : 269 : 270 :  
 Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 1.04 : 3.40 : 0.77 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :  
 ~~~~~

y= -125 : Y-строка 7 Smax= 0.065 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=339)  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.021: 0.053: 0.065: 0.027: 0.014: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.011: 0.013: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 80 : 78 : 75 : 70 : 60 : 34 : 339 : 305 : 292 : 286 : 282 : 280 :  
 Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 0.76 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :  
 ~~~~~

y= -346 : Y-строка 8 Smax= 0.019 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=349)  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.018: 0.019: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= -567 : Y-строка 9 Smax= 0.011 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)

```

-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~:

y= -788 : Y-строка 10 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~:

y= -1009 : Y-строка 11 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.32318 долей ПДК |
|                                     | 0.06464 мг/м3         |

Достигается при опасном направлении 264 град.

и скорости ветра 1.04 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источ. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1      | 002701 6007 | П   | 0.0102                      | 0.323183 | 100.0    | 100.0  | 31.7468204    |
|        |             |     | В сумме =                   | 0.323183 | 100.0    |        |               |
|        |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0      |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |           |           |  |
|------------------------------------------|-----------|-----------|--|
| Координаты центра                        | X= 70 м   | Y= 96 м   |  |
| Длина и ширина                           | L= 2431 м | B= 2210 м |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 221 м  |           |  |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 2-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 3-  | 0.005 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| 4-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| 5-  | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.012 | 0.020 | 0.047 | 0.058 | 0.025 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.006 |
| 6-С | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.027 | 0.139 | 0.323 | 0.039 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | 0.006 |
| 7-  | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.021 | 0.053 | 0.065 | 0.027 | 0.014 | 0.009 | 0.007 | 0.006 |
| 8-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.018 | 0.019 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| 9-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| 10- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 11- | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.32318 долей ПДК  
=0.06464 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 180.5м

( X-столбец 7, Y-строка 6) Ym = 96.0 м

При опасном направлении ветра : 264 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.04 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

| 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 Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

```

y= -709: -743: -769: -806: -829: -856: -869: -891: -899: -913: -913: -913: -921: -921: -919:
-----
x= 707: 668: 618: 565: 505: 454: 398: 340: 278: 220: 208: 161: 101: 100: 100:
-----
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
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= -919: -921: -921: -919: -913: -913: -913: -897: -890: -872: -856: -824: -805: -775: -743:
-----
x= 99: 89: 88: 88: 36: -21: -33: -100: -152: -201: -267: -328: -377: -421: -481:
-----
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
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= -699: -668: -627: -584: -529: -488: -438: -385: -325: -274: -218: -160: -98: -40: 19:
-----
x= -531: -576: -612: -661: -699: -735: -761: -798: -821: -848: -861: -883: -891: -905: -905:
-----
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
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= 80: 81: 81: 132: 201: 268: 320: 369: 435: 496: 545: 589: 649: 663: 666:
-----
x= -913: -913: -911: -905: -905: -889: -882: -864: -848: -816: -797: -767: -735: -723: -721:
-----
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
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= 675: 688: 727: 744: 748: 783: 819: 868: 906: 942: 968: 1005: 1028: 1055: 1068:
-----
x= -713: -706: -671: -660: -655: -631: -590: -547: -492: -451: -401: -348: -288: -237: -181:
-----
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
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= 1090: 1098: 1112: 1112: 1120: 1120: 1118: 1112: 1112: 1096: 1089: 1071: 1055: 1023: 1004:
-----
x= -123: -61: -3: 56: 117: 118: 118: 169: 238: 305: 357: 406: 472: 533: 582:
-----
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
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= 974: 942: 898: 867: 826: 783: 728: 687: 667: 651: 611: 584: 541: 435: 317:
-----
x= 626: 686: 736: 781: 817: 866: 904: 940: 951: 965: 984: 1003: 1019: 1072: 1099:
-----
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
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= 200: 79: -41: -158: -274: -380: -485: -574: -662: -709:
-----
x= 1125: 1122: 1120: 1089: 1057: 999: 941: 859: 777: 707:
-----
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 618.0 м Y= -769.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00690 доли ПДК |
|                                     | 0.00138 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 329 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с

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

| Источ.                      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 002701 6007 | П   | 0.0102 | 0.006900 | 100.0     | 100.0  | 0.677810431   |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.006900 | 100.0     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000000 | 0.0       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1    | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|-----|-------|------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| 002701 6007 | П1  | 1.0 |   |    |    | 0.0 | 100.0 | 87.0 | 1.0 | 1.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0762000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

*Раздел охраны окружающей среды к Плану разведки твердых полезных ископаемых на территории блоков L-43-33-(10в-5г-5,10,15); L-43-34-(10а-5в-1,2,3,6,7,8,11,12,13) в Карагандинской области*

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026      Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

|                                                                                                                                                             |             |             |     |                        |       |      |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-----|------------------------|-------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См' есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |             |     |                        |       |      |  |
| -----                                                                                                                                                       |             |             |     |                        |       |      |  |
| Источники                                                                                                                                                   |             |             |     | Их расчетные параметры |       |      |  |
| Номер                                                                                                                                                       | Код         | М           | Тип | См (См')               | Um    | Хм   |  |
| -п/п-                                                                                                                                                       | <об-п>      | <ис>        |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                                                                                                                           | 002701 6007 | 0.07620     | П   | 4.536                  | 0.50  | 11.4 |  |
| -----                                                                                                                                                       |             |             |     |                        |       |      |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                              |             | 0.07620 г/с |     |                        |       |      |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                               |             |             |     | 4.535998 долей ПДК     |       |      |  |
| -----                                                                                                                                                       |             |             |     |                        |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                   |             |             |     | 0.50 м/с               |       |      |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1      Расч.год: 2026      Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4 (U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1      Расч.год: 2026      Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96  
 размеры: Длина(по X)= 2431, Ширина(по Y)= 2210  
 шаг сетки = 221.0

## Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1201 : Y-строка 1 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009:  
 Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:  
 ~~~~~

y= 980 : Y-строка 2 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006:  
 ~~~~~

y= 759 : Y-строка 3 Стах= 0.027 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.020: 0.024: 0.027: 0.027: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012:  
 Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.016: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:  
 ~~~~~

y= 538 : Y-строка 4 Стах= 0.045 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=190)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.013: 0.015: 0.019: 0.025: 0.033: 0.043: 0.045: 0.036: 0.027: 0.020: 0.016: 0.013:  
 Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.026: 0.027: 0.021: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008:  
 ~~~~~

y= 317 : Y-строка 5 Стах= 0.144 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=199)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.013: 0.016: 0.021: 0.030: 0.050: 0.118: 0.144: 0.063: 0.033: 0.023: 0.017: 0.014:  
 Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.030: 0.071: 0.086: 0.038: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008:  
 Фоп: 100 : 103 : 106 : 112 : 122 : 149 : 199 : 233 : 246 : 253 : 257 : 259 :  
 Uоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 0.77 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :  
 ~~~~~

y= 96 : Y-строка 6 Стах= 0.806 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=264)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.013: 0.017: 0.022: 0.033: 0.069: 0.347: 0.806: 0.097: 0.037: 0.024: 0.018: 0.014:  
 Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.020: 0.041: 0.208: 0.484: 0.058: 0.022: 0.015: 0.011: 0.009:  
 Фоп: 90 : 91 : 91 : 91 : 94 : 264 : 268 : 269 : 269 : 269 : 270 :  
 ~~~~~

Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 1.04 : 3.40 : 0.77 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :

у= -125 : Y-строка 7 Смах= 0.163 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=339)  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.013: 0.016: 0.021: 0.030: 0.052: 0.133: 0.163: 0.066: 0.034: 0.023: 0.017: 0.014:  
 Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.031: 0.080: 0.098: 0.040: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008:  
 Фоп: 80 : 78 : 75 : 70 : 60 : 34 : 339 : 305 : 292 : 286 : 282 : 280 :  
 Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 0.76 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :

у= -346 : Y-строка 8 Смах= 0.048 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=349)  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.013: 0.015: 0.019: 0.025: 0.034: 0.045: 0.048: 0.037: 0.027: 0.020: 0.016: 0.013:  
 Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.027: 0.029: 0.022: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008:

у= -567 : Y-строка 9 Смах= 0.028 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=353)  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.028: 0.025: 0.021: 0.017: 0.015: 0.012:  
 Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007:

у= -788 : Y-строка 10 Смах= 0.020 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=355)  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006:

у= -1009 : Y-строка 11 Смах= 0.015 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=356)  
 х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 Qc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009:  
 Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.80637 доли ПДК  
 0.48382 мг/м3

Достигается при опасном направлении 264 град.

и скорости ветра 1.04 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 002701 | 6007 | П      | 0.0762   | 0.806369 | 100.0  | 10.5822735    |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.806369 | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000000 | 0.0      |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X= 70 м; Y= 96 м  
 Длина и ширина : L= 2431 м; B= 2210 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 221 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.009 |
| 2-  | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 |
| 3-  | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.020 | 0.024 | 0.027 | 0.027 | 0.025 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.012 |
| 4-  | 0.013 | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.033 | 0.043 | 0.045 | 0.036 | 0.027 | 0.020 | 0.016 | 0.013 |
| 5-  | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.030 | 0.050 | 0.118 | 0.144 | 0.063 | 0.033 | 0.023 | 0.017 | 0.014 |
| 6-с | 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.033 | 0.069 | 0.347 | 0.806 | 0.097 | 0.037 | 0.024 | 0.018 | 0.014 |
| 7-  | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.030 | 0.052 | 0.133 | 0.163 | 0.066 | 0.034 | 0.023 | 0.017 | 0.014 |
| 8-  | 0.013 | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.034 | 0.045 | 0.048 | 0.037 | 0.027 | 0.020 | 0.016 | 0.013 |
| 9-  | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.028 | 0.028 | 0.025 | 0.021 | 0.017 | 0.015 | 0.012 |
| 10- | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 |
| 11- | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.009 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.80637 долей ПДК  
 =0.48382 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м  
 При опасном направлении ветра : 264 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.04 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -709:  | -743:  | -769:  | -806:  | -829:  | -856:  | -869:  | -891:  | -899:  | -913:  | -913:  | -913:  | -921:  | -921:  | -919:  |
| x=   | 707:   | 668:   | 618:   | 565:   | 505:   | 454:   | 398:   | 340:   | 278:   | 220:   | 208:   | 161:   | 101:   | 100:   | 100:   |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -919:  | -921:  | -921:  | -919:  | -913:  | -913:  | -913:  | -897:  | -890:  | -872:  | -856:  | -824:  | -805:  | -775:  | -743:  |
| x=   | 99:    | 89:    | 88:    | 88:    | 36:    | -21:   | -33:   | -100:  | -152:  | -201:  | -267:  | -328:  | -377:  | -421:  | -481:  |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -699:  | -668:  | -627:  | -584:  | -529:  | -488:  | -438:  | -385:  | -325:  | -274:  | -218:  | -160:  | -98:   | -40:   | 19:    |
| x=   | -531:  | -576:  | -612:  | -661:  | -699:  | -735:  | -761:  | -798:  | -821:  | -848:  | -861:  | -883:  | -891:  | -905:  | -905:  |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 80:    | 81:    | 81:    | 132:   | 201:   | 268:   | 320:   | 369:   | 435:   | 496:   | 545:   | 589:   | 649:   | 663:   | 666:   |
| x=   | -913:  | -913:  | -911:  | -905:  | -905:  | -889:  | -882:  | -864:  | -848:  | -816:  | -797:  | -767:  | -735:  | -723:  | -721:  |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 675:   | 688:   | 727:   | 744:   | 748:   | 783:   | 819:   | 868:   | 906:   | 942:   | 968:   | 1005:  | 1028:  | 1055:  | 1068:  |
| x=   | -713:  | -706:  | -671:  | -660:  | -655:  | -631:  | -590:  | -547:  | -492:  | -451:  | -401:  | -348:  | -288:  | -237:  | -181:  |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1090:  | 1098:  | 1112:  | 1112:  | 1120:  | 1120:  | 1118:  | 1112:  | 1112:  | 1096:  | 1089:  | 1071:  | 1055:  | 1023:  | 1004:  |
| x=   | -123:  | -61:   | -3:    | 56:    | 117:   | 118:   | 118:   | 169:   | 238:   | 305:   | 357:   | 406:   | 472:   | 533:   | 582:   |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 974:   | 942:   | 898:   | 867:   | 826:   | 783:   | 728:   | 687:   | 667:   | 651:   | 611:   | 584:   | 541:   | 435:   | 317:   |
| x=   | 626:   | 686:   | 736:   | 781:   | 817:   | 866:   | 904:   | 940:   | 951:   | 965:   | 984:   | 1003:  | 1019:  | 1072:  | 1099:  |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 200:   | 79:    | -41:   | -158:  | -274:  | -380:  | -485:  | -574:  | -662:  | -709:  |
| x=   | 1125:  | 1122:  | 1120:  | 1089:  | 1057:  | 999:   | 941:   | 859:   | 777:   | 707:   |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 618.0 м Y= -769.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.01722 доли ПДК |
|                                     |     | 0.01033 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 329 град.  
 и скорости ветра 0.72 м/с

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

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 002701 | 6007 | П      | 0.0762   | 0.017216 | 100.0  | 0.225936800   |
| В сумме = |        |      |        | 0.017216 | 100.0    |        |               |

Суммарный вклад остальных = 0.000000 0.0

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Примесь :0627 - Этилбензол (675)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T   | X1    | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|----|-----|-------|------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| 002701 | 6007 | П1 | 1.0 |    |    | 0.0 | 100.0 | 87.0 | 1.0 | 1.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0021060 |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
 Примесь :0627 - Этилбензол (675)  
 ПДКр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

| Источники                                 |             |         |     |                    |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|---------|-----|--------------------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код         | М       | Тип | См (См')           | Um   | Xm   |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| 1                                         | 002701 6007 | 0.00211 | П   | 3.761              | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Суммарный Mq =                            |             |         |     | 0.00211 г/с        |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             |         |     | 3.760950 долей ПДК |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |         |     | 0.50 м/с           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
 Примесь :0627 - Этилбензол (675)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4 (U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Примесь :0627 - Этилбензол (675)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96  
 размеры: Длина (по X)= 2431, Ширина (по Y)= 2210  
 шаг сетки = 221.0

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [м/с]        |

~~~~~  
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
 -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  
 ~~~~~

|                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|
| у= 1201 : Y-строка 1 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)                    |
| х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:                  |
| Qc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: |
| 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: |
| у= 980 : Y-строка 2 Смах= 0.016 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)                     |
| х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:                  |
| Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: |
| 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: |
| у= 759 : Y-строка 3 Смах= 0.023 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)                     |
| х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:                  |
| Qc : 0.010: 0.011: 0.014: 0.016: 0.020: 0.022: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: |
| 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: |
| у= 538 : Y-строка 4 Смах= 0.037 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=190)                     |
| х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:                  |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.027: 0.035: 0.037: 0.030: 0.022: 0.017: 0.013: 0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 317 : Y-строка 5 Cmax= 0.119 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=199)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.014: 0.018: 0.025: 0.042: 0.098: 0.119: 0.052: 0.028: 0.019: 0.014: 0.012:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 100 : 103 : 106 : 112 : 122 : 149 : 199 : 233 : 246 : 253 : 257 : 259 :
Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 0.77 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 96 : Y-строка 6 Cmax= 0.669 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=264)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.014: 0.018: 0.027: 0.057: 0.288: 0.669: 0.080: 0.031: 0.020: 0.015: 0.012:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.006: 0.013: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 90 : 91 : 91 : 91 : 91 : 94 : 264 : 268 : 269 : 269 : 269 : 270 :
Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 1.04 : 3.40 : 0.77 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -125 : Y-строка 7 Cmax= 0.135 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=339)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.014: 0.018: 0.025: 0.043: 0.110: 0.135: 0.055: 0.028: 0.019: 0.014: 0.012:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 80 : 78 : 75 : 70 : 60 : 34 : 339 : 305 : 292 : 286 : 282 : 280 :
Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 0.76 : 0.74 : 0.72 : 0.71 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -346 : Y-строка 8 Cmax= 0.040 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=349)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.013: 0.016: 0.021: 0.028: 0.037: 0.040: 0.031: 0.022: 0.017: 0.013: 0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -567 : Y-строка 9 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.023: 0.021: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010:
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= -788 : Y-строка 10 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009:
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= -1009 : Y-строка 11 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.66859 доли ПДК |
|                                     | 0.01337 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 264 град.  
и скорости ветра 1.04 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 002701 6007 | П   | 0.0021 | 0.668588 | 100.0    | 100.0  | 317.4682007  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.668588 | 100.0    |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000000 | 0.0      |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                      |  |  |
|------------------------------------------|----------------------|--|--|
| Координаты центра                        | X= 70 м; Y= 96 м     |  |  |
| Длина и ширина                           | L= 2431 м; B= 2210 м |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 221 м             |  |  |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 |
| 2- | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.009 |

|                                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 3-                                                                                  | 0.010 | 0.011 | 0.014 | 0.016 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | - | 3  |
| 4-                                                                                  | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.027 | 0.035 | 0.037 | 0.030 | 0.022 | 0.017 | 0.013 | 0.011 | - | 4  |
| 5-                                                                                  | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.025 | 0.042 | 0.098 | 0.119 | 0.052 | 0.028 | 0.019 | 0.014 | 0.012 | - | 5  |
| 6-С                                                                                 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.027 | 0.057 | 0.288 | 0.669 | 0.080 | 0.031 | 0.020 | 0.015 | 0.012 | - | 6  |
| 7-                                                                                  | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.025 | 0.043 | 0.110 | 0.135 | 0.055 | 0.028 | 0.019 | 0.014 | 0.012 | - | 7  |
| 8-                                                                                  | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.028 | 0.037 | 0.040 | 0.031 | 0.022 | 0.017 | 0.013 | 0.011 | - | 8  |
| 9-                                                                                  | 0.010 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | - | 9  |
| 10-                                                                                 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | - | 10 |
| 11-                                                                                 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | - | 11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|                                                                                     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.66859 долей ПДК  
= 0.01337 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м

При опасном направлении ветра : 264 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.04 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

#### Расшифровка обозначений

|  |     |   |                                     |  |
|--|-----|---|-------------------------------------|--|
|  | Qс  | - | суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
|  | Сс  | - | суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
|  | Фоп | - | опасное напрвл. ветра [ угл. град.] |  |
|  | Уоп | - | опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |

| ~~~~~ |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Смак=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

| ~~~~~ |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -709:    | -743:  | -769:  | -806:  | -829:  | -856:  | -869:  | -891:  | -899:  | -913:  | -913:  | -913:  | -921:  | -921:  | -919:  |
| x= | 707:     | 668:   | 618:   | 565:   | 505:   | 454:   | 398:   | 340:   | 278:   | 220:   | 208:   | 161:   | 101:   | 100:   | 100:   |
| Qс | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| 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= | -919:    | -921:  | -921:  | -919:  | -913:  | -913:  | -913:  | -897:  | -890:  | -872:  | -856:  | -824:  | -805:  | -775:  | -743:  |
| x= | 99:      | 89:    | 88:    | 88:    | 36:    | -21:   | -33:   | -100:  | -152:  | -201:  | -267:  | -328:  | -377:  | -421:  | -481:  |
| Qс | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| 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= | -699:    | -668:  | -627:  | -584:  | -529:  | -488:  | -438:  | -385:  | -325:  | -274:  | -218:  | -160:  | -98:   | -40:   | 19:    |
| x= | -531:    | -576:  | -612:  | -661:  | -699:  | -735:  | -761:  | -798:  | -821:  | -848:  | -861:  | -883:  | -891:  | -905:  | -905:  |
| Qс | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| 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= | 80:      | 81:    | 81:    | 132:   | 201:   | 268:   | 320:   | 369:   | 435:   | 496:   | 545:   | 589:   | 649:   | 663:   | 666:   |
| x= | -913:    | -913:  | -911:  | -905:  | -905:  | -889:  | -882:  | -864:  | -848:  | -816:  | -797:  | -767:  | -735:  | -723:  | -721:  |
| Qс | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| 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= | 675:     | 688:   | 727:   | 744:   | 748:   | 783:   | 819:   | 868:   | 906:   | 942:   | 968:   | 1005:  | 1028:  | 1055:  | 1068:  |
| x= | -713:    | -706:  | -671:  | -660:  | -655:  | -631:  | -590:  | -547:  | -492:  | -451:  | -401:  | -348:  | -288:  | -237:  | -181:  |
| Qс | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| 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= | 1090:    | 1098:  | 1112:  | 1112:  | 1120:  | 1120:  | 1118:  | 1112:  | 1112:  | 1096:  | 1089:  | 1071:  | 1055:  | 1023:  | 1004:  |
| x= | -123:    | -61:   | -3:    | 56:    | 117:   | 118:   | 118:   | 169:   | 238:   | 305:   | 357:   | 406:   | 472:   | 533:   | 582:   |
| Qс | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| 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= | 974:     | 942:   | 898:   | 867:   | 826:   | 783:   | 728:   | 687:   | 667:   | 651:   | 611:   | 584:   | 541:   | 435:   | 317:   |
| x= | 626:     | 686:   | 736:   | 781:   | 817:   | 866:   | 904:   | 940:   | 951:   | 965:   | 984:   | 1003:  | 1019:  | 1072:  | 1099:  |
| Qс | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| 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= | 200:     | 79:    | -41:   | -158:  | -274:  | -380:  | -485:  | -574:  | -662:  | -709:  |        |        |        |        |        |



```

~~~~~
y= 980 : Y-строка 2 Стах= 0.041 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.020: 0.024: 0.028: 0.032: 0.037: 0.041: 0.041: 0.039: 0.034: 0.030: 0.025: 0.022:
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= 759 : Y-строка 3 Стах= 0.063 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.022: 0.027: 0.033: 0.040: 0.050: 0.060: 0.063: 0.055: 0.045: 0.036: 0.029: 0.024:
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:
Фоп: 117 : 122 : 128 : 137 : 149 : 166 : 185 : 203 : 217 : 228 : 235 : 241 :
Уоп: 1.34 : 1.37 : 1.42 : 1.46 : 1.55 : 3.40 : 3.40 : 1.60 : 1.50 : 1.43 : 1.39 : 1.35 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.014: 0.018: 0.022: 0.027: 0.033: 0.034: 0.030: 0.024: 0.019: 0.016: 0.013:
Ки : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.027: 0.028: 0.026: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011:
Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
~~~~~

```

```

y= 538 : Y-строка 4 Стах= 0.131 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.024: 0.030: 0.038: 0.052: 0.078: 0.118: 0.131: 0.097: 0.062: 0.044: 0.033: 0.027:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 109 : 112 : 118 : 126 : 138 : 159 : 187 : 213 : 229 : 239 : 245 : 249 :
Уоп: 1.35 : 1.39 : 1.44 : 1.56 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.49 : 1.40 : 1.37 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.013: 0.016: 0.021: 0.028: 0.043: 0.066: 0.072: 0.053: 0.033: 0.023: 0.018: 0.014:
Ки : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ви : 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.035: 0.052: 0.059: 0.043: 0.029: 0.020: 0.016: 0.012:
Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
~~~~~

```

```

y= 317 : Y-строка 5 Стах= 0.428 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=195)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.025: 0.032: 0.043: 0.065: 0.130: 0.316: 0.428: 0.199: 0.088: 0.051: 0.037: 0.028:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.013: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 100 : 101 : 104 : 109 : 119 : 142 : 195 : 232 : 247 : 253 : 257 : 260 :
Уоп: 1.36 : 1.42 : 1.48 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 2.62 : 3.40 : 3.40 : 1.56 : 1.44 : 1.38 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.014: 0.017: 0.023: 0.036: 0.073: 0.176: 0.235: 0.107: 0.048: 0.027: 0.019: 0.015:
Ки : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ви : 0.012: 0.015: 0.020: 0.029: 0.057: 0.140: 0.193: 0.091: 0.041: 0.024: 0.017: 0.013:
Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
~~~~~

```

```

y= 96 : Y-строка 6 Стах= 2.526 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=277)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.026: 0.033: 0.045: 0.072: 0.165: 0.686: 2.526: 0.301: 0.103: 0.055: 0.038: 0.029:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.021: 0.076: 0.009: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 87 : 277 : 272 : 271 : 271 : 270 : 270 :
Уоп: 1.33 : 1.42 : 1.50 : 3.40 : 3.40 : 1.85 : 1.10 : 3.40 : 3.40 : 1.60 : 1.44 : 1.38 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.014: 0.018: 0.024: 0.040: 0.092: 0.385: 1.278: 0.159: 0.056: 0.029: 0.020: 0.015:
Ки : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ви : 0.012: 0.015: 0.021: 0.032: 0.074: 0.301: 1.248: 0.142: 0.048: 0.026: 0.018: 0.014:
Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
~~~~~

```

```

y= -125 : Y-строка 7 Стах= 0.391 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=346)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.025: 0.032: 0.043: 0.064: 0.125: 0.289: 0.391: 0.191: 0.087: 0.051: 0.036: 0.028:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.012: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 80 : 78 : 75 : 69 : 59 : 36 : 346 : 310 : 295 : 288 : 284 : 281 :
Уоп: 1.36 : 1.42 : 1.48 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.56 : 1.43 : 1.38 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.014: 0.017: 0.023: 0.035: 0.069: 0.156: 0.205: 0.102: 0.046: 0.027: 0.019: 0.015:
Ки : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ви : 0.012: 0.015: 0.020: 0.029: 0.056: 0.133: 0.186: 0.089: 0.040: 0.024: 0.017: 0.013:
Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
~~~~~

```

```

y= -346 : Y-строка 8 Стах= 0.123 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.024: 0.029: 0.038: 0.051: 0.075: 0.111: 0.123: 0.093: 0.061: 0.043: 0.033: 0.026:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 71 : 67 : 61 : 53 : 41 : 20 : 353 : 328 : 312 : 302 : 296 : 291 :
Уоп: 1.35 : 1.39 : 1.44 : 1.55 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.49 : 1.40 : 1.37 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.013: 0.016: 0.020: 0.027: 0.041: 0.060: 0.066: 0.050: 0.032: 0.023: 0.018: 0.014:
Ки : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ви : 0.011: 0.014: 0.017: 0.023: 0.034: 0.050: 0.057: 0.043: 0.028: 0.020: 0.015: 0.012:
Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
~~~~~

```

```

y= -567 : Y-строка 9 Стах= 0.060 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.022: 0.026: 0.032: 0.040: 0.049: 0.058: 0.060: 0.054: 0.044: 0.036: 0.029: 0.024:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 62 : 57 : 51 : 42 : 30 : 14 : 355 : 338 : 323 : 313 : 306 : 300 :
Уоп: 1.34 : 1.34 : 1.39 : 1.46 : 1.54 : 1.63 : 3.40 : 1.59 : 1.50 : 1.43 : 1.38 : 1.36 :
~~~~~

```

*Раздел охраны окружающей среды к Плану разведки твердых полезных ископаемых на территории блоков L-43-33-(10в-5г-5,10,15); L-43-34-(10а-5в-1,2,3,6,7,8,11,12,13) в Карагандинской области*

```

: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.031: 0.032: 0.028: 0.023: 0.019: 0.015: 0.013:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.023: 0.027: 0.028: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= -788 : Y-строка 10 Cmax= 0.040 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.020: 0.023: 0.027: 0.032: 0.036: 0.040: 0.040: 0.038: 0.034: 0.029: 0.025: 0.022:
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= -1009 : Y-строка 11 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=357)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.018: 0.021: 0.023: 0.026: 0.028: 0.030: 0.030: 0.029: 0.027: 0.025: 0.022: 0.019:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.52586 доли ПДК |
|                                     | 0.07578 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 277 град.  
и скорости ветра 1.10 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источ.                      | Код    | Тип  | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 002701 | 0002 | 0.0045   | 1.277596 | 50.6     | 50.6   | 285.8156738  |
| 2                           | 002701 | 0001 | 0.0060   | 1.248261 | 49.4     | 100.0  | 208.0434875  |
| В сумме =                   |        |      | 2.525857 | 100.0    |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |      | 0.000000 | 0.0      |          |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

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

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 70 м; Y= 96 м     |
| Длина и ширина    | L= 2431 м; B= 2210 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 221 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.029 | 0.031 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.020 |
| 2-  | 0.020 | 0.024 | 0.028 | 0.032 | 0.037 | 0.041 | 0.041 | 0.039 | 0.034 | 0.030 | 0.025 | 0.022 |
| 3-  | 0.022 | 0.027 | 0.033 | 0.040 | 0.050 | 0.060 | 0.063 | 0.055 | 0.045 | 0.036 | 0.029 | 0.024 |
| 4-  | 0.024 | 0.030 | 0.038 | 0.052 | 0.078 | 0.118 | 0.131 | 0.097 | 0.062 | 0.044 | 0.033 | 0.027 |
| 5-  | 0.025 | 0.032 | 0.043 | 0.065 | 0.130 | 0.316 | 0.428 | 0.199 | 0.088 | 0.051 | 0.037 | 0.028 |
| 6-С | 0.026 | 0.033 | 0.045 | 0.072 | 0.165 | 0.686 | 2.526 | 0.301 | 0.103 | 0.055 | 0.038 | 0.029 |
| 7-  | 0.025 | 0.032 | 0.043 | 0.064 | 0.125 | 0.289 | 0.391 | 0.191 | 0.087 | 0.051 | 0.036 | 0.028 |
| 8-  | 0.024 | 0.029 | 0.038 | 0.051 | 0.075 | 0.111 | 0.123 | 0.093 | 0.061 | 0.043 | 0.033 | 0.026 |
| 9-  | 0.022 | 0.026 | 0.032 | 0.040 | 0.049 | 0.058 | 0.060 | 0.054 | 0.044 | 0.036 | 0.029 | 0.024 |
| 10- | 0.020 | 0.023 | 0.027 | 0.032 | 0.036 | 0.040 | 0.040 | 0.038 | 0.034 | 0.029 | 0.025 | 0.022 |
| 11- | 0.018 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | 0.019 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =2.52586 долей ПДК  
=0.07578 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м

( X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 96.0 м

При опасном направлении ветра : 277 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 |~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -709:  | -743:  | -769:  | -806:  | -829:  | -856:  | -869:  | -891:  | -899:  | -913:  | -913:  | -913:  | -921:  | -921:  | -919:  |
| x=   | 707:   | 668:   | 618:   | 565:   | 505:   | 454:   | 398:   | 340:   | 278:   | 220:   | 208:   | 161:   | 101:   | 100:   | 100:   |
| Qc : | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |
| 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=   | -919:  | -921:  | -921:  | -919:  | -913:  | -913:  | -913:  | -897:  | -890:  | -872:  | -856:  | -824:  | -805:  | -775:  | -743:  |
| x=   | 99:    | 89:    | 88:    | 88:    | 36:    | -21:   | -33:   | -100:  | -152:  | -201:  | -267:  | -328:  | -377:  | -421:  | -481:  |
| Qc : | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| 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=   | -699:  | -668:  | -627:  | -584:  | -529:  | -488:  | -438:  | -385:  | -325:  | -274:  | -218:  | -160:  | -98:   | -40:   | 19:    |
| x=   | -531:  | -576:  | -612:  | -661:  | -699:  | -735:  | -761:  | -798:  | -821:  | -848:  | -861:  | -883:  | -891:  | -905:  | -905:  |
| Qc : | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| 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=   | 80:    | 81:    | 81:    | 132:   | 201:   | 268:   | 320:   | 369:   | 435:   | 496:   | 545:   | 589:   | 649:   | 663:   | 666:   |
| x=   | -913:  | -913:  | -911:  | -905:  | -905:  | -889:  | -882:  | -864:  | -848:  | -816:  | -797:  | -767:  | -735:  | -723:  | -721:  |
| Qc : | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |
| 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=   | 675:   | 688:   | 727:   | 744:   | 748:   | 783:   | 819:   | 868:   | 906:   | 942:   | 968:   | 1005:  | 1028:  | 1055:  | 1068:  |
| x=   | -713:  | -706:  | -671:  | -660:  | -655:  | -631:  | -590:  | -547:  | -492:  | -451:  | -401:  | -348:  | -288:  | -237:  | -181:  |
| Qc : | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |
| 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=   | 1090:  | 1098:  | 1112:  | 1112:  | 1120:  | 1120:  | 1118:  | 1112:  | 1112:  | 1096:  | 1089:  | 1071:  | 1055:  | 1023:  | 1004:  |
| x=   | -123:  | -61:   | -3:    | 56:    | 117:   | 118:   | 118:   | 169:   | 238:   | 305:   | 357:   | 406:   | 472:   | 533:   | 582:   |
| Qc : | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.034: | 0.035: | 0.034: |
| 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=   | 974:   | 942:   | 898:   | 867:   | 826:   | 783:   | 728:   | 687:   | 667:   | 651:   | 611:   | 584:   | 541:   | 435:   | 317:   |
| x=   | 626:   | 686:   | 736:   | 781:   | 817:   | 866:   | 904:   | 940:   | 951:   | 965:   | 984:   | 1003:  | 1019:  | 1072:  | 1099:  |
| Qc : | 0.035: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: |
| 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=   | 200:   | 79:    | -41:   | -158:  | -274:  | -380:  | -485:  | -574:  | -662:  | -709:  |
| x=   | 1125:  | 1122:  | 1120:  | 1089:  | 1057:  | 999:   | 941:   | 859:   | 777:   | 707:   |
| Qc : | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1019.0 м Y= 541.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.03507 доли ПДК |
|                                     |     | 0.00105 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 244 град.  
 и скорости ветра 1.43 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн.                                                       | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|---------------------------------------------------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| ----- <Об-П>-<Ис> ----- М-(Мг) -C[доли ПДК] ----- b=C/M ----- |             |     |                             |          |           |        |               |
| 1                                                             | 002701 0001 | Т   | 0.0060                      | 0.018694 | 53.3      | 53.3   | 3.1156266     |
| 2                                                             | 002701 0002 | Т   | 0.0045                      | 0.016379 | 46.7      | 100.0  | 3.6640959     |
|                                                               |             |     | В сумме =                   | 0.035072 | 100.0     |        |               |
|                                                               |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                                   | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T   | X1    | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F    | KP | Ди        | Выброс |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|-------|--------|-----|-------|-------|----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| <Об-П>-<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градC ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ |     |     |      |       |        |     |       |       |    |    |     |      |    |           |        |
| 002701 0001                                                                           | Т   | 2.5 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 120.0 | 107.0 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0060000 |        |
| 002701 0002                                                                           | Т   | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 130.0 | 100.0 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0044700 |        |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Источники                                 |             |         |      | Их расчетные параметры |           |        |  |
|-------------------------------------------|-------------|---------|------|------------------------|-----------|--------|--|
| Номер                                     | Код         | М       | Тип  | См (См')               | Um        | Хм     |  |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----   | ---- | [доли ПДК]             | [-м/с]--- | [м]--- |  |
| 1                                         | 002701 0001 | 0.00600 | Т    | 1.277                  | 0.81      | 23.0   |  |
| 2                                         | 002701 0002 | 0.00447 | Т    | 1.110                  | 1.01      | 23.0   |  |
| Суммарный Мq =                            |             |         |      | 0.01047 г/с            |           |        |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             |         |      | 2.387822 долей ПДК     |           |        |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |         |      | 0.90 м/с               |           |        |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4 (U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.9 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96  
 размеры: Длина(по X)= 2431, Ширина(по Y)= 2210  
 шаг сетки = 221.0

## Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

| ~~~~~ |

| -Если в строке Смак=&lt; 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

| ~~~~~ |

|                                                                                          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| у= 1201 : Y-строка 1 Смак= 0.019 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=183)                    |  |
| х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:                  |  |
| Qс : 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: |  |
| Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |
| у= 980 : Y-строка 2 Смак= 0.025 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=184)                     |  |
| х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:                  |  |
| Qс : 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.022: 0.024: 0.025: 0.023: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: |  |
| Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |
| у= 759 : Y-строка 3 Смак= 0.038 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=185)                     |  |
| х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:                  |  |
| Qс : 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.030: 0.036: 0.038: 0.033: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015: |  |
| Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |
| у= 538 : Y-строка 4 Смак= 0.079 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=187)                     |  |
| х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:                  |  |
| Qс : 0.015: 0.018: 0.023: 0.031: 0.047: 0.071: 0.079: 0.058: 0.037: 0.026: 0.020: 0.016: |  |
| Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: |  |
| Фоп: 109 : 112 : 118 : 126 : 138 : 159 : 187 : 213 : 229 : 239 : 245 : 249 :             |  |
| Уоп: 1.35 : 1.39 : 1.44 : 1.56 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.49 : 1.40 : 1.37 : |  |
| Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.017: 0.026: 0.039: 0.043: 0.032: 0.020: 0.014: 0.011: 0.009: |  |
| Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001:  |  |
| Ви : 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.021: 0.031: 0.035: 0.026: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: |  |
| Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002:  |  |
| у= 317 : Y-строка 5 Смак= 0.257 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=195)                     |  |
| х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:                  |  |
| Qс : 0.015: 0.019: 0.026: 0.039: 0.078: 0.189: 0.257: 0.119: 0.053: 0.031: 0.022: 0.017: |  |
| Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.013: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: |  |
| Фоп: 100 : 101 : 104 : 109 : 119 : 142 : 195 : 232 : 247 : 253 : 257 : 260 :             |  |
| Уоп: 1.36 : 1.42 : 1.48 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 2.62 : 3.40 : 3.40 : 1.56 : 1.44 : 1.38 : |  |

```

: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.010: 0.014: 0.021: 0.044: 0.105: 0.141: 0.064: 0.029: 0.016: 0.012: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.034: 0.084: 0.116: 0.055: 0.024: 0.014: 0.010: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= 96 : Y-строка 6 Cmax= 1.516 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=277)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.015: 0.020: 0.027: 0.043: 0.099: 0.411: 1.516: 0.181: 0.062: 0.033: 0.023: 0.017:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.021: 0.076: 0.009: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 87 : 277 : 272 : 271 : 271 : 270 : 270 :
Уоп: 1.33 : 1.42 : 1.50 : 3.40 : 3.40 : 1.85 : 1.10 : 3.40 : 3.40 : 1.60 : 1.44 : 1.38 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.011: 0.014: 0.024: 0.055: 0.231: 0.767: 0.095: 0.033: 0.017: 0.012: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.019: 0.044: 0.181: 0.749: 0.085: 0.029: 0.015: 0.011: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= -125 : Y-строка 7 Cmax= 0.234 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=346)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.015: 0.019: 0.026: 0.038: 0.075: 0.173: 0.234: 0.115: 0.052: 0.031: 0.022: 0.017:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.012: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 80 : 78 : 75 : 69 : 59 : 36 : 346 : 310 : 295 : 288 : 284 : 281 :
Уоп: 1.36 : 1.42 : 1.48 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.56 : 1.43 : 1.38 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.010: 0.014: 0.021: 0.042: 0.093: 0.123: 0.061: 0.028: 0.016: 0.012: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.033: 0.080: 0.111: 0.054: 0.024: 0.014: 0.010: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= -346 : Y-строка 8 Cmax= 0.074 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.014: 0.018: 0.023: 0.030: 0.045: 0.066: 0.074: 0.056: 0.036: 0.026: 0.020: 0.016:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 71 : 67 : 61 : 53 : 41 : 20 : 353 : 328 : 312 : 302 : 296 : 291 :
Уоп: 1.35 : 1.39 : 1.44 : 1.55 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.49 : 1.40 : 1.37 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.036: 0.040: 0.030: 0.019: 0.014: 0.011: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.021: 0.030: 0.034: 0.026: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= -567 : Y-строка 9 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.013: 0.016: 0.019: 0.024: 0.029: 0.035: 0.036: 0.032: 0.027: 0.021: 0.017: 0.015:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= -788 : Y-строка 10 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.024: 0.023: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013:
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= -1009 : Y-строка 11 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=357)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.51551 доли ПДК |
|                                     | 0.07578 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 277 град.  
и скорости ветра 1,10 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 002701 0002 | Т   | 0.0045                      | 0.766558 | 50.6     | 50.6   | 171.4893951   |
| 2    | 002701 0001 | Т   | 0.0060                      | 0.748957 | 49.4     | 100.0  | 124.8260803   |
|      |             |     | В сумме =                   | 1.515514 | 100.0    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0      |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

|                                          |            |           |  |
|------------------------------------------|------------|-----------|--|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |            |           |  |
| Координаты центра                        | X= 70 м;   | Y= 96 м   |  |
| Длина и ширина                           | L= 2431 м; | B= 2210 м |  |

*Раздел охраны окружающей среды к Плану разведки твердых полезных ископаемых на территории блоков L-43-33-(10в-5г-5,10,15); L-43-34-(10а-5в-1,2,3,6,7,8,11,12,13) в Карагандинской области*

|                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 221 м                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ~~~~~                                                        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                              | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
| *--                                                          | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-                                                           | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.012 |
| 2-                                                           | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.013 |
| 3-                                                           | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.024 | 0.030 | 0.036 | 0.038 | 0.033 | 0.027 | 0.022 | 0.018 | 0.015 |
| 4-                                                           | 0.015 | 0.018 | 0.023 | 0.031 | 0.047 | 0.071 | 0.079 | 0.058 | 0.037 | 0.026 | 0.020 | 0.016 |
| 5-                                                           | 0.015 | 0.019 | 0.026 | 0.039 | 0.078 | 0.189 | 0.257 | 0.119 | 0.053 | 0.031 | 0.022 | 0.017 |
| 6-С                                                          | 0.015 | 0.020 | 0.027 | 0.043 | 0.099 | 0.411 | 1.516 | 0.181 | 0.062 | 0.033 | 0.023 | 0.017 |
| 7-                                                           | 0.015 | 0.019 | 0.026 | 0.038 | 0.075 | 0.173 | 0.234 | 0.115 | 0.052 | 0.031 | 0.022 | 0.017 |
| 8-                                                           | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.030 | 0.045 | 0.066 | 0.074 | 0.056 | 0.036 | 0.026 | 0.020 | 0.016 |
| 9-                                                           | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.024 | 0.029 | 0.035 | 0.036 | 0.032 | 0.027 | 0.021 | 0.017 | 0.015 |
| 10-                                                          | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.013 |
| 11-                                                          | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 |
|                                                              | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|                                                              | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =1.51551 долей ПДК  
=0.07578 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м  
При опасном направлении ветра : 277 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

| ~~~~~ |  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
| ~~~~~ |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -709:  | -743:  | -769:  | -806:  | -829:  | -856:  | -869:  | -891:  | -899:  | -913:  | -913:  | -913:  | -921:  | -921:  | -919:  |
| x=   | 707:   | 668:   | 618:   | 565:   | 505:   | 454:   | 398:   | 340:   | 278:   | 220:   | 208:   | 161:   | 101:   | 100:   | 100:   |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| 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=   | -919:  | -921:  | -921:  | -919:  | -913:  | -913:  | -913:  | -897:  | -890:  | -872:  | -856:  | -824:  | -805:  | -775:  | -743:  |
| x=   | 99:    | 89:    | 88:    | 88:    | 36:    | -21:   | -33:   | -100:  | -152:  | -201:  | -267:  | -328:  | -377:  | -421:  | -481:  |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| 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=   | -699:  | -668:  | -627:  | -584:  | -529:  | -488:  | -438:  | -385:  | -325:  | -274:  | -218:  | -160:  | -98:   | -40:   | 19:    |
| x=   | -531:  | -576:  | -612:  | -661:  | -699:  | -735:  | -761:  | -798:  | -821:  | -848:  | -861:  | -883:  | -891:  | -905:  | -905:  |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| 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=   | 80:    | 81:    | 81:    | 132:   | 201:   | 268:   | 320:   | 369:   | 435:   | 496:   | 545:   | 589:   | 649:   | 663:   | 666:   |
| x=   | -913:  | -913:  | -911:  | -905:  | -905:  | -889:  | -882:  | -864:  | -848:  | -816:  | -797:  | -767:  | -735:  | -723:  | -721:  |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.020: | 0.021: | 0.021: |
| 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=   | 675:   | 688:   | 727:   | 744:   | 748:   | 783:   | 819:   | 868:   | 906:   | 942:   | 968:   | 1005:  | 1028:  | 1055:  | 1068:  |
| x=   | -713:  | -706:  | -671:  | -660:  | -655:  | -631:  | -590:  | -547:  | -492:  | -451:  | -401:  | -348:  | -288:  | -237:  | -181:  |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.021: | 0.020: | 0.021: | 0.020: | 0.021: | 0.020: | 0.021: |
| 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=   | 1090:  | 1098:  | 1112:  | 1112:  | 1120:  | 1120:  | 1118:  | 1112:  | 1112:  | 1096:  | 1089:  | 1071:  | 1055:  | 1023:  | 1004:  |
| x=   | -123:  | -61:   | -3:    | 56:    | 117:   | 118:   | 118:   | 169:   | 238:   | 305:   | 357:   | 406:   | 472:   | 533:   | 582:   |
| Qc : | 0.020: | 0.021: | 0.020: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| 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= 974: 942: 898: 867: 826: 783: 728: 687: 667: 651: 611: 584: 541: 435: 317:
-----
x= 626: 686: 736: 781: 817: 866: 904: 940: 951: 965: 984: 1003: 1019: 1072: 1099:
-----
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
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:
~~~~~
y= 200: 79: -41: -158: -274: -380: -485: -574: -662: -709:
-----
x= 1125: 1122: 1120: 1089: 1057: 999: 941: 859: 777: 707:
-----
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1019.0 м Y= 541.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02104 доли ПДК |
|                                     | 0.00105 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 244 град.  
и скорости ветра 1.43 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 002701 0001 | Т   | 0.0060                      | 0.011216 | 53.3      | 53.3   | 1.8693756     |
| 2     | 002701 0002 | Т   | 0.0045                      | 0.009827 | 46.7      | 100.0  | 2.1984572     |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.021043 | 100.0     |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) )

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T   | X1    | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди         | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|-----|-------|-------|----|----|-----|---|----|------------|-----------|
| 002701 0003 | Т   | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 125.0 | 110.0 |    |    |     |   |    | 1.0 1.00 0 | 0.0056700 |

### 4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) )

ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

| Источники                                                    |                           |                    |            | Их расчетные параметры |               |               |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|------------|------------------------|---------------|---------------|
| Номер                                                        | Код                       | M                  | Тип        | Cm (Cm')               | Um            | Xm            |
| -п/-п-<br>1                                                  | <о-п>-<ис><br>002701 0003 | -----<br>0.00567   | -----<br>Т | -----<br>0.014         | -----<br>1.01 | -----<br>23.0 |
| Суммарный Mq =                                               |                           | 0.00567 г/с        |            |                        |               |               |
| Сумма Cm по всем источникам =                                |                           | 0.014085 долей ПДК |            |                        |               |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |                           | 1.01 м/с           |            |                        |               |               |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК |                           |                    |            |                        |               |               |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) )

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.01 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) )

Расчет не проводился: Cm < 0.05 долей ПДК

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) )

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) )

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T   | X1    | Y1    | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди   | Выброс    |
|----------------|-----|-----|------|-------|--------|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----------|
| <Об-П><Ис>     | ~   | ~   | ~    | ~     | ~      | ~   | ~     | ~     | ~   | ~   | ~   | ~   | ~    | ~    | ~         |
| 002701 0001 Т  |     | 2.5 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 120.0 | 107.0 |     |     |     |     | 1.0  | 1.00 | 0.0600000 |
| 002701 0002 Т  |     | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0 | 130.0 | 100.0 |     |     |     |     | 1.0  | 1.00 | 0.0447000 |
| 002701 6006 П1 |     | 1.0 |      |       |        | 0.0 | 100.0 | 83.0  | 1.0 | 1.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0113000 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на  
 ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См' есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |                    |     |                        |        |      |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|------------------------|--------|------|--|--|--|
| Источники                                                                                                                                                   |             |                    |     | Их расчетные параметры |        |      |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                       | Код         | М                  | Тип | См (См')               | Um     | Xm   |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                       | <Об-п>      | <Ис>               |     | [доли ПДК]             | [-м/с] |      |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                           | 002701 0001 | 0.06000            | Т   | 0.639                  | 0.81   | 23.0 |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                           | 002701 0002 | 0.04470            | Т   | 0.555                  | 1.01   | 23.0 |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                           | 002701 6006 | 0.01130            | П   | 0.404                  | 0.50   | 11.4 |  |  |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                              |             | 0.11600 г/с        |     |                        |        |      |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                               |             | 1.597508 долей ПДК |     |                        |        |      |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                       |             |                    |     |                        |        |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.80 м/с                                                                                                          |             |                    |     |                        |        |      |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(У\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.8 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96  
 размеры: Длина(по X)= 2431, Ширина(по Y)= 2210  
 шаг сетки = 221.0

##### 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 |  |

~~~~~

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

~~~~~

у= 1201 : Y-строка 1 Смах= 0.010 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=183)

-----

х= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:

-----

Qс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:

Сс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:

~~~~~

у= 980 : Y-строка 2 Смах= 0.014 долей ПДК (х= 180.5; напр.ветра=184)

```

-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:
~~~~~:

```

```

y= 759 : Y-строка 3 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.021: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:
Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.021: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:
~~~~~:

```

```

y= 538 : Y-строка 4 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=188)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.026: 0.039: 0.043: 0.032: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009:
Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.026: 0.039: 0.043: 0.032: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009:
~~~~~:

```

```

y= 317 : Y-строка 5 Cmax= 0.139 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=195)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.009: 0.011: 0.015: 0.022: 0.043: 0.101: 0.139: 0.065: 0.029: 0.017: 0.012: 0.010:
Cc : 0.009: 0.011: 0.015: 0.022: 0.043: 0.101: 0.139: 0.065: 0.029: 0.017: 0.012: 0.010:
Фоп: 100 : 102 : 105 : 110 : 119 : 143 : 195 : 232 : 247 : 253 : 257 : 260 :
Уоп: 1.29 : 1.32 : 1.38 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 2.86 : 3.40 : 3.40 : 1.47 : 1.33 : 1.31 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.022: 0.053: 0.070: 0.032: 0.014: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.006: 0.009: 0.017: 0.041: 0.058: 0.027: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~:

```

```

y= 96 : Y-строка 6 Cmax= 0.788 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=277)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.009: 0.011: 0.015: 0.024: 0.055: 0.227: 0.788: 0.098: 0.034: 0.018: 0.013: 0.010:
Cc : 0.009: 0.011: 0.015: 0.024: 0.055: 0.227: 0.788: 0.098: 0.034: 0.018: 0.013: 0.010:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 89 : 89 : 88 : 277 : 271 : 271 : 270 : 270 : 270 :
Уоп: 1.29 : 1.32 : 1.43 : 3.40 : 3.40 : 1.75 : 1.07 : 3.40 : 3.40 : 1.50 : 1.37 : 1.31 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.028: 0.114: 0.382: 0.047: 0.017: 0.009: 0.006: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.010: 0.022: 0.091: 0.375: 0.043: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.022: 0.031: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~:

```

```

y= -125 : Y-строка 7 Cmax= 0.126 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=346)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.022: 0.042: 0.098: 0.126: 0.062: 0.029: 0.017: 0.012: 0.010:
Cc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.022: 0.042: 0.098: 0.126: 0.062: 0.029: 0.017: 0.012: 0.010:
Фоп: 80 : 78 : 75 : 69 : 59 : 36 : 346 : 309 : 294 : 287 : 284 : 281 :
Уоп: 1.29 : 1.32 : 1.38 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.15 : 3.40 : 3.40 : 1.47 : 1.36 : 1.30 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.021: 0.047: 0.061: 0.030: 0.014: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.006: 0.009: 0.017: 0.040: 0.056: 0.027: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.012: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~:

```

```

y= -346 : Y-строка 8 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.025: 0.037: 0.041: 0.031: 0.020: 0.015: 0.011: 0.009:
Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.025: 0.037: 0.041: 0.031: 0.020: 0.015: 0.011: 0.009:
~~~~~:

```

```

y= -567 : Y-строка 9 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.020: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:
Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.020: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:
~~~~~:

```

```

y= -788 : Y-строка 10 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:
~~~~~:

```

```

y= -1009 : Y-строка 11 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=357)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

*Раздел охраны окружающей среды к Плану разведки твердых полезных ископаемых на территории блоков L-43-33-(10в-5г-5,10,15); L-43-34-(10а-5в-1,2,3,6,7,8,11,12,13) в Карагандинской области*

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.78791 доли ПДК |
|                                     | 0.78791 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 277 град.  
и скорости ветра 1,07 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс   | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|---------------|-----------|--------|---------------|
|                             |             |     | (Mg)     | --C[доли ПДК] |           |        | b=C/M         |
| 1                           | 002701 0002 | Т   | 0.0447   | 0.381869      | 48.5      | 48.5   | 8.5429277     |
| 2                           | 002701 0001 | Т   | 0.0600   | 0.375335      | 47.6      | 96.1   | 6.2555890     |
| В сумме =                   |             |     | 0.757204 | 96.1          |           |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.030710 | 3.9           |           |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

| Параметры расчетного прямоугольника_No 1 |           |           |  |
|------------------------------------------|-----------|-----------|--|
| Координаты центра                        | X= 70 м   | Y= 96 м   |  |
| Длина и ширина                           | L= 2431 м | B= 2210 м |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 221 м  |           |  |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 1-   |
| 2-  | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 2-   |
| 3-  | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.021 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 3-   |
| 4-  | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.026 | 0.039 | 0.043 | 0.032 | 0.021 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 4-   |
| 5-  | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.022 | 0.043 | 0.101 | 0.139 | 0.065 | 0.029 | 0.017 | 0.012 | 0.010 | 5-   |
| 6-С | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.024 | 0.055 | 0.227 | 0.788 | 0.098 | 0.034 | 0.018 | 0.013 | 0.010 | С- 6 |
| 7-  | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.022 | 0.042 | 0.098 | 0.126 | 0.062 | 0.029 | 0.017 | 0.012 | 0.010 | 7-   |
| 8-  | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.025 | 0.037 | 0.041 | 0.031 | 0.020 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 8-   |
| 9-  | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 9-   |
| 10- | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 10-  |
| 11- | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 11-  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.78791 долей ПДК  
=0.78791 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м

( X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 96.0 м

При опасном направлении ветра : 277 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.07 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

#### 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 Стах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -709:  | -743:  | -769:  | -806:  | -829:  | -856:  | -869:  | -891:  | -899:  | -913:  | -913:  | -913:  | -921:  | -921:  | -919:  |
| x=   | 707:   | 668:   | 618:   | 565:   | 505:   | 454:   | 398:   | 340:   | 278:   | 220:   | 208:   | 161:   | 101:   | 100:   | 100:   |
| Qc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.012: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.012: |
| y=   | -919:  | -921:  | -921:  | -919:  | -913:  | -913:  | -913:  | -897:  | -890:  | -872:  | -856:  | -824:  | -805:  | -775:  | -743:  |
| x=   | 99:    | 89:    | 88:    | 88:    | 36:    | -21:   | -33:   | -100:  | -152:  | -201:  | -267:  | -328:  | -377:  | -421:  | -481:  |
| Qc : | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Cc : | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |

```

y= -699: -668: -627: -584: -529: -488: -438: -385: -325: -274: -218: -160: -98: -40: 19:
x= -531: -576: -612: -661: -699: -735: -761: -798: -821: -848: -861: -883: -891: -905: -905:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

```

```

y= 80: 81: 81: 132: 201: 268: 320: 369: 435: 496: 545: 589: 649: 663: 666:
x= -913: -913: -911: -905: -905: -889: -882: -864: -848: -816: -797: -767: -735: -723: -721:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

```

```

y= 675: 688: 727: 744: 748: 783: 819: 868: 906: 942: 968: 1005: 1028: 1055: 1068:
x= -713: -706: -671: -660: -655: -631: -590: -547: -492: -451: -401: -348: -288: -237: -181:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

```

```

y= 1090: 1098: 1112: 1112: 1120: 1120: 1118: 1112: 1112: 1096: 1089: 1071: 1055: 1023: 1004:
x= -123: -61: -3: 56: 117: 118: 118: 169: 238: 305: 357: 406: 472: 533: 582:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

```

```

y= 974: 942: 898: 867: 826: 783: 728: 687: 667: 651: 611: 584: 541: 435: 317:
x= 626: 686: 736: 781: 817: 866: 904: 940: 951: 965: 984: 1003: 1019: 1072: 1099:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

```

```

y= 200: 79: -41: -158: -274: -380: -485: -574: -662: -709:
x= 1125: 1122: 1120: 1089: 1057: 999: 941: 859: 777: 707:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1019.0 м Y= 541.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01185 доли ПДК |
|                                     | 0.01185 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 244 град.

и скорости ветра 1.35 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 002701 0001 | Т   | 0.0600                      | 0.005625 | 47.5      | 47.5   | 0.093746863   |
| 2     | 002701 0002 | Т   | 0.0447                      | 0.004887 | 41.2      | 88.7   | 0.109337255   |
| 3     | 002701 6006 | П   | 0.0113                      | 0.001339 | 11.3      | 100.0  | 0.118518017   |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.011851 | 100.0     |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Е): индивидуальный с источников

| Код           | Тип | H                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|
| <06>П<--<И>С> |     | ~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~<~< |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   |    |    |        |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

|                                                                 |        |      |     |            |         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|------|-----|------------|---------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |      |     |            |         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника   |        |      |     |            |         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                   |        |      |     |            |         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники Их расчетные параметры                                |        |      |     |            |         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                           | Код    | М    | Тип | См (См')   | Um      | Хм    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                           | <об-п> | <ис> |     | [доли ПДК] | - [м/с] | - [м] |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                                    |             |         |   |  |       |  |      |  |     |  |
|----------------------------------------------------|-------------|---------|---|--|-------|--|------|--|-----|--|
| 1                                                  | 002701 6001 | 0.00480 | П |  | 1.714 |  | 0.50 |  | 5.7 |  |
| 2                                                  | 002701 6002 | 0.01020 | П |  | 3.643 |  | 0.50 |  | 5.7 |  |
| 3                                                  | 002701 6003 | 0.00557 | П |  | 1.989 |  | 0.50 |  | 5.7 |  |
| 4                                                  | 002701 6004 | 0.00557 | П |  | 1.989 |  | 0.50 |  | 5.7 |  |
| 5                                                  | 002701 6005 | 0.01440 | П |  | 5.143 |  | 0.50 |  | 5.7 |  |
| 6                                                  | 002701 6008 | 0.01440 | П |  | 5.143 |  | 0.50 |  | 5.7 |  |
| ~~~~~                                              |             |         |   |  |       |  |      |  |     |  |
| Суммарный Мq = 0.05494 г/с                         |             |         |   |  |       |  |      |  |     |  |
| Сумма См по всем источникам = 19.622658 долей ПДК  |             |         |   |  |       |  |      |  |     |  |
| -----                                              |             |         |   |  |       |  |      |  |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |         |   |  |       |  |      |  |     |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96  
размеры: Длина(по X)= 2431, Ширина(по Y)= 2210  
шаг сетки = 221.0

## Расшифровка обозначений

|  |     |   |                                  |              |  |
|--|-----|---|----------------------------------|--------------|--|
|  | Qc  | - | суммарная концентрация           | [доли ПДК]   |  |
|  | Cc  | - | суммарная концентрация           | [мг/м.куб]   |  |
|  | Фоп | - | опасное направл. ветра           | [угл. град.] |  |
|  | Уоп | - | опасная скорость ветра           | [м/с]        |  |
|  | Ви  | - | вклад ИСТОЧНИКА в Qc             | [доли ПДК]   |  |
|  | Ки  | - | код источника для верхней строки | Ви           |  |

~~~~~  
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

```

y= 1201 : Y-строка 1 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=183)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 980 : Y-строка 2 Смах= 0.011 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 759 : Y-строка 3 Смах= 0.018 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=186)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.017: 0.018: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

y= 538 : Y-строка 4 Смах= 0.036 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=188)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.023: 0.033: 0.036: 0.028: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

y= 317 : Y-строка 5 Смах= 0.124 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=196)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.037: 0.084: 0.124: 0.053: 0.025: 0.014: 0.009: 0.007:
Cc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.011: 0.025: 0.037: 0.016: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Фоп: 100 : 102 : 105 : 110 : 120 : 144 : 196 : 233 : 247 : 253 : 257 : 259 :
Уоп: 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.023: 0.035: 0.015: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.021: 0.029: 0.013: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.018: 0.027: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= 96 : Y-строка 6 Смах= 1.170 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=276)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----

```

```

Qc : 0.006: 0.008: 0.013: 0.022: 0.047: 0.247: 1.170: 0.076: 0.029: 0.015: 0.010: 0.007:
Cc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.014: 0.074: 0.351: 0.023: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 276 : 271 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Уоп: 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.19 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.073: 0.517: 0.022: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.061: 0.179: 0.018: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.008: 0.029: 0.171: 0.013: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

```

```

y= -125 : Y-строка 7 Cmax= 0.110 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=344)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.037: 0.087: 0.110: 0.050: 0.024: 0.014: 0.009: 0.007:
Cc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.011: 0.026: 0.033: 0.015: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Фоп: 80 : 78 : 75 : 69 : 59 : 35 : 344 : 308 : 294 : 287 : 283 : 281 :
Уоп: 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.026: 0.033: 0.014: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.021: 0.029: 0.013: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.014: 0.019: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

```

```

y= -346 : Y-строка 8 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=352)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.023: 0.033: 0.035: 0.027: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002:

```

```

y= -567 : Y-строка 9 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=354)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.017: 0.018: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

```

```

y= -788 : Y-строка 10 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

```

```

y= -1009 : Y-строка 11 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=357)
-----:
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.17037 доли ПДК |
|                                     | 0.35111 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 276 град.

и скорости ветра 1.19 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 002701 6005 | П   | 0.0144                      | 0.516555 | 44.1      | 44.1   | 35.8718567    |
| 2     | 002701 6004 | П   | 0.0056                      | 0.178506 | 15.3      | 59.4   | 32.0477715    |
| 3     | 002701 6003 | П   | 0.0056                      | 0.170629 | 14.6      | 74.0   | 30.6336536    |
| 4     | 002701 6008 | П   | 0.0144                      | 0.145229 | 12.4      | 86.4   | 10.0853558    |
| 5     | 002701 6002 | П   | 0.0102                      | 0.139387 | 11.9      | 98.3   | 13.6653843    |
|       |             |     | В сумме =                   | 1.150306 | 98.3      |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.020064 | 1.7       |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |           |           |  |
|------------------------------------------|-----------|-----------|--|
| Координаты центра                        | X= 70 м   | Y= 96 м   |  |
| Длина и ширина                           | L= 2431 м | B= 2210 м |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 221 м  |           |  |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 |
| 2-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.004 |

|                                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 3-                                                                                  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.018 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | - | 3  |
| 4-                                                                                  | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.023 | 0.033 | 0.036 | 0.028 | 0.018 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | - | 4  |
| 5-                                                                                  | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.019 | 0.037 | 0.084 | 0.124 | 0.053 | 0.025 | 0.014 | 0.009 | 0.007 | - | 5  |
| 6-С                                                                                 | 0.006 | 0.008 | 0.013 | 0.022 | 0.047 | 0.247 | 1.170 | 0.076 | 0.029 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | - | 6  |
| 7-                                                                                  | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.019 | 0.037 | 0.087 | 0.110 | 0.050 | 0.024 | 0.014 | 0.009 | 0.007 | - | 7  |
| 8-                                                                                  | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.023 | 0.033 | 0.035 | 0.027 | 0.018 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | - | 8  |
| 9-                                                                                  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.018 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | - | 9  |
| 10-                                                                                 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | - | 10 |
| 11-                                                                                 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | - | 11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|                                                                                     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =1.17037 долей ПДК  
=0.35111 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м

При опасном направлении ветра : 276 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.19 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

#### Расшифровка обозначений

|     |   |                                      |    |
|-----|---|--------------------------------------|----|
| Qc  | - | суммарная концентрация [доли ПДК]    |    |
| Cc  | - | суммарная концентрация [мг/м.куб]    |    |
| Фоп | - | опасное направл. ветра [ угл. град.] |    |
| Уоп | - | опасная скорость ветра [ м/с ]       |    |
| Ви  | - | вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |    |
| Ки  | - | код источника для верхней строки     | Ви |

~~~~~  
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -709:    | -743:  | -769:  | -806:  | -829:  | -856:  | -869:  | -891:  | -899:  | -913:  | -913:  | -913:  | -921:  | -921:  | -919:  |
| x=    | 707:     | 668:   | 618:   | 565:   | 505:   | 454:   | 398:   | 340:   | 278:   | 220:   | 208:   | 161:   | 101:   | 100:   | 100:   |
| Qc    | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Cc    | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -919:    | -921:  | -921:  | -919:  | -913:  | -913:  | -913:  | -897:  | -890:  | -872:  | -856:  | -824:  | -805:  | -775:  | -743:  |
| x=    | 99:      | 89:    | 88:    | 88:    | 36:    | -21:   | -33:   | -100:  | -152:  | -201:  | -267:  | -328:  | -377:  | -421:  | -481:  |
| Qc    | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.008: |
| Cc    | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -699:    | -668:  | -627:  | -584:  | -529:  | -488:  | -438:  | -385:  | -325:  | -274:  | -218:  | -160:  | -98:   | -40:   | 19:    |
| x=    | -531:    | -576:  | -612:  | -661:  | -699:  | -735:  | -761:  | -798:  | -821:  | -848:  | -861:  | -883:  | -891:  | -905:  | -905:  |
| Qc    | : 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.009: |
| Cc    | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 80:      | 81:    | 81:    | 132:   | 201:   | 268:   | 320:   | 369:   | 435:   | 496:   | 545:   | 589:   | 649:   | 663:   | 666:   |
| x=    | -913:    | -913:  | -911:  | -905:  | -905:  | -889:  | -882:  | -864:  | -848:  | -816:  | -797:  | -767:  | -735:  | -723:  | -721:  |
| Qc    | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Cc    | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 675:     | 688:   | 727:   | 744:   | 748:   | 783:   | 819:   | 868:   | 906:   | 942:   | 968:   | 1005:  | 1028:  | 1055:  | 1068:  |
| x=    | -713:    | -706:  | -671:  | -660:  | -655:  | -631:  | -590:  | -547:  | -492:  | -451:  | -401:  | -348:  | -288:  | -237:  | -181:  |
| Qc    | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Cc    | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1090:    | 1098:  | 1112:  | 1112:  | 1120:  | 1120:  | 1118:  | 1112:  | 1112:  | 1096:  | 1089:  | 1071:  | 1055:  | 1023:  | 1004:  |
| x=    | -123:    | -61:   | -3:    | 56:    | 117:   | 118:   | 118:   | 169:   | 238:   | 305:   | 357:   | 406:   | 472:   | 533:   | 582:   |
| Qc    | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Cc    | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 974:     | 942:   | 898:   | 867:   | 826:   | 783:   | 728:   | 687:   | 667:   | 651:   | 611:   | 584:   | 541:   | 435:   | 317:   |
| x=    | 626:     | 686:   | 736:   | 781:   | 817:   | 866:   | 904:   | 940:   | 951:   | 965:   | 984:   | 1003:  | 1019:  | 1072:  | 1099:  |
| Qc    | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Cc    | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |



Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50  
 Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516) )  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96  
 размеры: Длина(по X)= 2431, Ширина(по Y)= 2210  
 шаг сетки = 221.0

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Фоп- опасное напрал. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1201 : Y-строка 1 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=183)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:  
 ~~~~~

y= 980 : Y-строка 2 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:  
 ~~~~~

y= 759 : Y-строка 3 Стах= 0.032 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.031: 0.032: 0.028: 0.023: 0.019: 0.015: 0.013:  
 ~~~~~

y= 538 : Y-строка 4 Стах= 0.067 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.012: 0.015: 0.020: 0.027: 0.040: 0.060: 0.067: 0.049: 0.032: 0.023: 0.017: 0.014:  
 Фоп: 109 : 113 : 118 : 126 : 138 : 159 : 187 : 213 : 229 : 239 : 245 : 249 :  
 Uоп: 1.34 : 1.37 : 1.43 : 1.54 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.48 : 1.40 : 1.35 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.022: 0.033: 0.036: 0.027: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.026: 0.029: 0.022: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :  
 Ки : : : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : :  
 ~~~~~

y= 317 : Y-строка 5 Стах= 0.218 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=195)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.013: 0.016: 0.022: 0.033: 0.066: 0.160: 0.218: 0.101: 0.045: 0.026: 0.019: 0.015:  
 Фоп: 100 : 102 : 104 : 109 : 119 : 142 : 195 : 232 : 247 : 253 : 257 : 260 :  
 Uоп: 1.34 : 1.39 : 1.46 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 2.68 : 3.40 : 3.40 : 1.53 : 1.43 : 1.33 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.036: 0.088: 0.117: 0.054: 0.024: 0.014: 0.010: 0.008:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.029: 0.070: 0.097: 0.046: 0.020: 0.012: 0.009: 0.007:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: :  
 Ки : : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : :  
 ~~~~~

y= 96 : Y-строка 6 Стах= 1.274 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=277)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.013: 0.017: 0.023: 0.037: 0.085: 0.350: 1.274: 0.153: 0.053: 0.028: 0.019: 0.015:  
 Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 87 : 272 : 272 : 271 : 271 : 270 : 270 :  
 Uоп: 1.35 : 1.37 : 1.48 : 3.40 : 3.40 : 1.82 : 1.10 : 3.40 : 3.40 : 1.58 : 1.43 : 1.37 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.020: 0.046: 0.192: 0.638: 0.079: 0.028: 0.014: 0.010: 0.008:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.016: 0.037: 0.150: 0.624: 0.071: 0.024: 0.013: 0.009: 0.007:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.011: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: :  
 Ки : : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : :  
 ~~~~~

y= -125 : Y-строка 7 Стах= 0.198 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=346)  
 ~~~~~  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.013: 0.016: 0.022: 0.033: 0.064: 0.149: 0.198: 0.097: 0.044: 0.026: 0.019: 0.014:  
 Фоп: 80 : 78 : 75 : 69 : 59 : 36 : 346 : 309 : 295 : 288 : 284 : 281 :  
 Uоп: 1.35 : 1.36 : 1.46 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.54 : 1.41 : 1.36 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.018: 0.035: 0.078: 0.102: 0.051: 0.023: 0.013: 0.010: 0.008:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.028: 0.066: 0.093: 0.044: 0.020: 0.012: 0.009: 0.007:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: :  
 Ки : : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : :  
 ~~~~~

```

y= -346 : Y-строка 8  Cmax= 0.063 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.026: 0.038: 0.057: 0.063: 0.047: 0.031: 0.022: 0.017: 0.014:
Фоп: 71 : 67 : 62 : 53 : 41 : 20 : 353 : 328 : 312 : 302 : 296 : 291 :
Уоп: 1.34 : 1.37 : 1.43 : 1.52 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.50 : 1.39 : 1.35 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.030: 0.033: 0.025: 0.016: 0.011: 0.009: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.025: 0.028: 0.021: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : : : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : :
~~~~~

```

```

y= -567 : Y-строка 9  Cmax= 0.031 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.025: 0.030: 0.031: 0.028: 0.023: 0.018: 0.015: 0.012:
~~~~~

```

```

y= -788 : Y-строка 10 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:
~~~~~

```

```

y= -1009 : Y-строка 11 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=357)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 1.27382 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 277 град.

и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 4. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 002701 | 0002 | Т                           | 0.0744   | 0.637941 | 50.1   | 8.5744705     |
| 2    | 002701 | 0001 | Т                           | 0.1000   | 0.624130 | 49.0   | 6.2413044     |
|      |        |      | В сумме =                   | 1.262071 | 99.1     |        |               |
|      |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.011746 | 0.9      |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516) )

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

| Параметры расчетного прямоугольника_No 1 |    |         |           |
|------------------------------------------|----|---------|-----------|
| Координаты центра                        | X= | 70 м;   | Y= 96 м   |
| Длина и ширина                           | L= | 2431 м; | B= 2210 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 221 м   |           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 |
| 2-  | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 |
| 3-  | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.026 | 0.031 | 0.032 | 0.028 | 0.023 | 0.019 | 0.015 | 0.013 |
| 4-  | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.027 | 0.040 | 0.060 | 0.067 | 0.049 | 0.032 | 0.023 | 0.017 | 0.014 |
| 5-  | 0.013 | 0.016 | 0.022 | 0.033 | 0.066 | 0.160 | 0.218 | 0.101 | 0.045 | 0.026 | 0.019 | 0.015 |
| 6-С | 0.013 | 0.017 | 0.023 | 0.037 | 0.085 | 0.350 | 1.274 | 0.153 | 0.053 | 0.028 | 0.019 | 0.015 |
| 7-  | 0.013 | 0.016 | 0.022 | 0.033 | 0.064 | 0.149 | 0.198 | 0.097 | 0.044 | 0.026 | 0.019 | 0.014 |
| 8-  | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.026 | 0.038 | 0.057 | 0.063 | 0.047 | 0.031 | 0.022 | 0.017 | 0.014 |
| 9-  | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.025 | 0.030 | 0.031 | 0.028 | 0.023 | 0.018 | 0.015 | 0.012 |
| 10- | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 |
| 11- | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ----> Cm =1.27382

Достигается в точке с координатами: Xм = 180.5м

( X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 96.0 м

При опасном направлении ветра : 277 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |

-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -709:    | -743:  | -769:  | -806:  | -829:  | -856:  | -869:  | -891:  | -899:  | -913:  | -913:  | -913:  | -921:  | -921:  | -919:  |
| x=    | 707:     | 668:   | 618:   | 565:   | 505:   | 454:   | 398:   | 340:   | 278:   | 220:   | 208:   | 161:   | 101:   | 100:   | 100:   |
| Qc    | : 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -919:    | -921:  | -921:  | -919:  | -913:  | -913:  | -913:  | -897:  | -890:  | -872:  | -856:  | -824:  | -805:  | -775:  | -743:  |
| x=    | 99:      | 89:    | 88:    | 88:    | 36:    | -21:   | -33:   | -100:  | -152:  | -201:  | -267:  | -328:  | -377:  | -421:  | -481:  |
| Qc    | : 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -699:    | -668:  | -627:  | -584:  | -529:  | -488:  | -438:  | -385:  | -325:  | -274:  | -218:  | -160:  | -98:   | -40:   | 19:    |
| x=    | -531:    | -576:  | -612:  | -661:  | -699:  | -735:  | -761:  | -798:  | -821:  | -848:  | -861:  | -883:  | -891:  | -905:  | -905:  |
| Qc    | : 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 80:      | 81:    | 81:    | 132:   | 201:   | 268:   | 320:   | 369:   | 435:   | 496:   | 545:   | 589:   | 649:   | 663:   | 666:   |
| x=    | -913:    | -913:  | -911:  | -905:  | -905:  | -889:  | -882:  | -864:  | -848:  | -816:  | -797:  | -767:  | -735:  | -723:  | -721:  |
| Qc    | : 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 675:     | 688:   | 727:   | 744:   | 748:   | 783:   | 819:   | 868:   | 906:   | 942:   | 968:   | 1005:  | 1028:  | 1055:  | 1068:  |
| x=    | -713:    | -706:  | -671:  | -660:  | -655:  | -631:  | -590:  | -547:  | -492:  | -451:  | -401:  | -348:  | -288:  | -237:  | -181:  |
| Qc    | : 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1090:    | 1098:  | 1112:  | 1112:  | 1120:  | 1120:  | 1118:  | 1112:  | 1112:  | 1096:  | 1089:  | 1071:  | 1055:  | 1023:  | 1004:  |
| x=    | -123:    | -61:   | -3:    | 56:    | 117:   | 118:   | 118:   | 169:   | 238:   | 305:   | 357:   | 406:   | 472:   | 533:   | 582:   |
| Qc    | : 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 974:     | 942:   | 898:   | 867:   | 826:   | 783:   | 728:   | 687:   | 667:   | 651:   | 611:   | 584:   | 541:   | 435:   | 317:   |
| x=    | 626:     | 686:   | 736:   | 781:   | 817:   | 866:   | 904:   | 940:   | 951:   | 965:   | 984:   | 1003:  | 1019:  | 1072:  | 1099:  |
| Qc    | : 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 200:     | 79:    | -41:   | -158:  | -274:  | -380:  | -485:  | -574:  | -662:  | -709:  |        |        |        |        |        |
| x=    | 1125:    | 1122:  | 1120:  | 1089:  | 1057:  | 999:   | 941:   | 859:   | 777:   | 707:   |        |        |        |        |        |
| Qc    | : 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1019.0 м Y= 541.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.01801 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 244 град.

и скорости ветра 1.40 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                                           | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------------------------------------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |             |     |                             |          |           |        |               |
| 1                                               | 002701 0001 | T   | 0.1000                      | 0.009359 | 52.0      | 52.0   | 0.093588650   |
| 2                                               | 002701 0002 | T   | 0.0744                      | 0.008165 | 45.3      | 97.3   | 0.109740406   |
|                                                 |             |     | В сумме =                   | 0.017524 | 97.3      |        |               |
|                                                 |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000486 | 2.7       |        |               |

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Группа суммации :\_\_31=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 (Г): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип  | Н   | D   | Wo    | V1       | T      | X1  | Y1    | X2    | Y2  | Alf | F   | КР  | Ди   | Выброс      |
|-------------------------|------|-----|-----|-------|----------|--------|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|------|-------------|
| <Об-П><Ис>              | ~~~  | ~~~ | ~~~ | ~м/с~ | ~~~м3/с~ | градС  | ~~~ | ~~~   | ~~~   | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~  | ~~~г/с~~    |
| ----- Примесь 0301----- |      |     |     |       |          |        |     |       |       |     |     |     |     |      |             |
| 002701                  | 0001 | Т   | 2.5 | 0.10  | 15.50    | 0.1217 | 0.0 | 120.0 | 107.0 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 0 0.1500000 |
| 002701                  | 0002 | Т   | 2.0 | 0.10  | 15.50    | 0.1217 | 0.0 | 130.0 | 100.0 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 0 0.1117000 |
| 002701                  | 0003 | Т   | 2.0 | 0.10  | 15.50    | 0.1217 | 0.0 | 125.0 | 110.0 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 0 0.0003224 |
| ----- Примесь 0330----- |      |     |     |       |          |        |     |       |       |     |     |     |     |      |             |
| 002701                  | 0001 | Т   | 2.5 | 0.10  | 15.50    | 0.1217 | 0.0 | 120.0 | 107.0 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 0 0.0500000 |
| 002701                  | 0002 | Т   | 2.0 | 0.10  | 15.50    | 0.1217 | 0.0 | 130.0 | 100.0 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 0 0.0372000 |
| 002701                  | 0003 | Т   | 2.0 | 0.10  | 15.50    | 0.1217 | 0.0 | 125.0 | 110.0 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 0 0.0000922 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )

|                                                                |             |  |         |     |            |  |       |  |      |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------|-------------|--|---------|-----|------------|--|-------|--|------|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а      |             |  |         |     |            |  |       |  |      |  |  |  |  |  |  |
| суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn (подробнее |             |  |         |     |            |  |       |  |      |  |  |  |  |  |  |
| см. стр.36 ОНД-86)                                             |             |  |         |     |            |  |       |  |      |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                          |             |  |         |     |            |  |       |  |      |  |  |  |  |  |  |
| Источники   Их расчетные параметры                             |             |  |         |     |            |  |       |  |      |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                          | Код         |  | Mq      | Тип | См (См )   |  | Um    |  | Xm   |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                          | <об-п>-<ис> |  |         |     | [доли ПДК] |  | [м/с] |  | [м]  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                              | 002701 0001 |  | 0.85000 | Т   | 9.048      |  | 0.81  |  | 23.0 |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                              | 002701 0002 |  | 0.63290 | Т   | 7.861      |  | 1.01  |  | 23.0 |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                              | 002701 0003 |  | 0.00180 | Т   | 0.022      |  | 1.01  |  | 23.0 |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                          |             |  |         |     |            |  |       |  |      |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq = 1.48470 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)         |             |  |         |     |            |  |       |  |      |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 16.931705 долей ПДК              |             |  |         |     |            |  |       |  |      |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                          |             |  |         |     |            |  |       |  |      |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.90 м/с             |             |  |         |     |            |  |       |  |      |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.9 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96

размеры: Длина(по X)= 2431, Ширина(по Y)= 2210

шаг сетки = 221.0

|                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Расшифровка обозначений                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|             |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 1201 :   | Y-строка 1 Смах= 0.132 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=183) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -1146 :  | -925:                                                       | -704:  | -483:  | -262:  | -41:   | 181:   | 402:   | 623:   | 844:   | 1065:  | 1286:  |
| Qс : 0.079: | 0.089:                                                      | 0.100: | 0.112: | 0.122: | 0.130: | 0.132: | 0.127: | 0.117: | 0.106: | 0.094: | 0.084: |
| Фоп: 131 :  | 136 :                                                       | 143 :  | 151 :  | 161 :  | 171 :  | 183 :  | 194 :  | 204 :  | 213 :  | 221 :  | 227 :  |
| Уоп: 1.32 : | 1.34 :                                                      | 1.35 : | 1.37 : | 1.38 : | 1.37 : | 1.40 : | 1.39 : | 1.37 : | 1.36 : | 1.34 : | 1.32 : |
| Ви :        | 0.042:                                                      | 0.048: | 0.054: | 0.060: | 0.066: | 0.070: | 0.071: | 0.068: | 0.063: | 0.056: | 0.050: |
| Ки : 0001 : | 0001 :                                                      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : 0.036: | 0.041:                                                      | 0.046: | 0.052: | 0.056: | 0.060: | 0.061: | 0.059: | 0.054: | 0.049: | 0.044: | 0.039: |
| Ки : 0002 : | 0002 :                                                      | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| ~~~~~       |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 980 :    | Y-строка 2 Смах= 0.176 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -1146 :  | -925:                                                       | -704:  | -483:  | -262:  | -41:   | 181:   | 402:   | 623:   | 844:   | 1065:  | 1286:  |
| Qс : 0.087: | 0.101:                                                      | 0.117: | 0.137: | 0.157: | 0.172: | 0.176: | 0.165: | 0.147: | 0.126: | 0.108: | 0.093: |
| Фоп: 125 :  | 130 :                                                       | 137 :  | 145 :  | 156 :  | 169 :  | 184 :  | 198 :  | 210 :  | 219 :  | 227 :  | 233 :  |
| Уоп: 1.33 : | 1.35 :                                                      | 1.37 : | 1.39 : | 1.44 : | 1.46 : | 1.47 : | 1.45 : | 1.41 : | 1.39 : | 1.33 : | 1.34 : |

```

: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.047: 0.054: 0.063: 0.074: 0.084: 0.093: 0.095: 0.089: 0.079: 0.068: 0.058: 0.050:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.040: 0.046: 0.054: 0.063: 0.072: 0.080: 0.081: 0.076: 0.068: 0.059: 0.050: 0.043:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

```

y= 759 : Y-строка 3 Смах= 0.266 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.095: 0.114: 0.138: 0.172: 0.214: 0.254: 0.266: 0.235: 0.192: 0.154: 0.125: 0.104:
Фоп: 117 : 122 : 128 : 137 : 149 : 166 : 185 : 203 : 217 : 228 : 235 : 241 :
Уоп: 1.34 : 1.37 : 1.42 : 1.46 : 1.55 : 3.40 : 3.40 : 1.60 : 1.50 : 1.43 : 1.39 : 1.35 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.051: 0.061: 0.074: 0.093: 0.115: 0.139: 0.145: 0.126: 0.102: 0.082: 0.067: 0.055:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.044: 0.052: 0.064: 0.079: 0.098: 0.115: 0.121: 0.109: 0.089: 0.071: 0.058: 0.048:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

```

y= 538 : Y-строка 4 Смах= 0.558 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.103: 0.126: 0.162: 0.220: 0.332: 0.501: 0.558: 0.411: 0.264: 0.187: 0.142: 0.113:
Фоп: 109 : 112 : 118 : 126 : 138 : 159 : 187 : 213 : 229 : 239 : 245 : 249 :
Уоп: 1.35 : 1.39 : 1.44 : 1.56 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.49 : 1.40 : 1.37 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.055: 0.068: 0.087: 0.119: 0.183: 0.279: 0.307: 0.226: 0.142: 0.099: 0.076: 0.060:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.047: 0.058: 0.074: 0.101: 0.148: 0.222: 0.250: 0.185: 0.121: 0.087: 0.066: 0.053:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : :

```

```

y= 317 : Y-строка 5 Смах= 1.823 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=195)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.108: 0.136: 0.182: 0.277: 0.554: 1.343: 1.823: 0.845: 0.376: 0.218: 0.156: 0.120:
Фоп: 100 : 101 : 104 : 109 : 119 : 142 : 195 : 232 : 247 : 253 : 257 : 260 :
Уоп: 1.36 : 1.42 : 1.48 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 2.62 : 3.40 : 3.40 : 1.56 : 1.44 : 1.38 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.058: 0.073: 0.098: 0.152: 0.309: 0.746: 0.999: 0.455: 0.203: 0.116: 0.083: 0.064:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.050: 0.063: 0.084: 0.124: 0.243: 0.595: 0.821: 0.388: 0.172: 0.102: 0.073: 0.056:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : :

```

```

y= 96 : Y-строка 6 Смах= 10.744 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=277)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.110: 0.139: 0.190: 0.306: 0.704: 2.917: 10.744: 1.280: 0.440: 0.232: 0.161: 0.123:
Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 87 : 277 : 272 : 271 : 271 : 270 : 270 :
Уоп: 1.33 : 1.42 : 1.50 : 3.40 : 3.40 : 1.85 : 1.10 : 3.40 : 3.40 : 1.60 : 1.44 : 1.38 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.059: 0.075: 0.103: 0.169: 0.390: 1.634: 5.427: 0.675: 0.236: 0.123: 0.085: 0.065:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.051: 0.064: 0.088: 0.137: 0.313: 1.279: 5.305: 0.604: 0.203: 0.109: 0.075: 0.057:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : :

```

```

y= -125 : Y-строка 7 Смах= 1.661 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=346)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.108: 0.135: 0.181: 0.272: 0.532: 1.228: 1.661: 0.812: 0.369: 0.217: 0.155: 0.120:
Фоп: 80 : 78 : 75 : 69 : 59 : 36 : 346 : 310 : 295 : 288 : 284 : 281 :
Уоп: 1.36 : 1.42 : 1.48 : 3.40 : 3.40 : 1.85 : 1.10 : 3.40 : 3.40 : 1.56 : 1.43 : 1.38 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.058: 0.073: 0.097: 0.149: 0.295: 0.662: 0.871: 0.432: 0.197: 0.115: 0.082: 0.064:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.050: 0.063: 0.084: 0.123: 0.236: 0.565: 0.789: 0.380: 0.171: 0.102: 0.072: 0.056:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : :

```

```

y= -346 : Y-строка 8 Смах= 0.524 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.102: 0.125: 0.160: 0.216: 0.319: 0.471: 0.524: 0.394: 0.258: 0.185: 0.141: 0.113:
Фоп: 70 : 67 : 61 : 53 : 41 : 20 : 353 : 328 : 312 : 302 : 296 : 291 :
Уоп: 1.35 : 1.39 : 1.44 : 1.55 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.49 : 1.40 : 1.37 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.055: 0.067: 0.086: 0.116: 0.173: 0.257: 0.282: 0.211: 0.137: 0.098: 0.075: 0.060:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.047: 0.058: 0.074: 0.100: 0.146: 0.214: 0.241: 0.182: 0.120: 0.087: 0.066: 0.053:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : :

```

```

y= -567 : Y-строка 9 Смах= 0.256 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qc : 0.095: 0.113: 0.137: 0.169: 0.209: 0.246: 0.256: 0.229: 0.188: 0.152: 0.124: 0.103:
Фоп: 62 : 57 : 51 : 42 : 30 : 14 : 355 : 338 : 323 : 313 : 306 : 300 :
Уоп: 1.34 : 1.37 : 1.39 : 1.46 : 1.54 : 1.63 : 3.40 : 1.59 : 1.50 : 1.43 : 1.38 : 1.36 :

```

```

: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.051: 0.060: 0.073: 0.090: 0.112: 0.131: 0.137: 0.121: 0.100: 0.080: 0.066: 0.055:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.044: 0.052: 0.063: 0.078: 0.097: 0.115: 0.118: 0.108: 0.088: 0.071: 0.058: 0.048:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= -788 : Y-строка 10 Cmax= 0.172 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qс : 0.086: 0.100: 0.116: 0.135: 0.154: 0.168: 0.172: 0.162: 0.144: 0.125: 0.107: 0.093:
Фоп: 55 : 50 : 43 : 34 : 23 : 10 : 356 : 343 : 331 : 321 : 313 : 308 :
Уоп: 1.33 : 1.35 : 1.37 : 1.42 : 1.43 : 1.45 : 1.46 : 1.45 : 1.41 : 1.39 : 1.36 : 1.34 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.046: 0.053: 0.062: 0.072: 0.082: 0.090: 0.091: 0.086: 0.077: 0.066: 0.057: 0.049:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.040: 0.046: 0.054: 0.063: 0.071: 0.078: 0.080: 0.076: 0.068: 0.058: 0.050: 0.043:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= -1009 : Y-строка 11 Cmax= 0.129 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=357)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qс : 0.078: 0.088: 0.099: 0.110: 0.121: 0.128: 0.129: 0.125: 0.116: 0.104: 0.093: 0.083:
Фоп: 49 : 43 : 37 : 29 : 19 : 8 : 357 : 346 : 336 : 327 : 320 : 314 :
Уоп: 1.32 : 1.32 : 1.35 : 1.36 : 1.38 : 1.37 : 1.39 : 1.39 : 1.37 : 1.36 : 1.34 : 1.32 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.042: 0.047: 0.053: 0.059: 0.064: 0.068: 0.069: 0.066: 0.061: 0.056: 0.050: 0.044:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.036: 0.041: 0.046: 0.051: 0.056: 0.059: 0.060: 0.058: 0.054: 0.049: 0.044: 0.039:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 10.74394 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 277 град.  
и скорости ветра 1.10 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источ. | Код    | Тип  | Выброс                      | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------|--------|------|-----------------------------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1      | 002701 | 0002 | Т   0.6329                  | 5.426782  | 50.5      | 50.5   | 8.5744705     |
| 2      | 002701 | 0001 | Т   0.8500                  | 5.305109  | 49.4      | 99.9   | 6.2413039     |
|        |        |      | В сумме =                   | 10.731891 | 99.9      |        |               |
|        |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.012051  | 0.1       |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Группа суммации :\_\_31=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= | 70 м;   | Y= 96 м   |
| Длина и ширина                           | : L= | 2431 м; | B= 2210 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 221 м   |           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7      | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.079 | 0.089 | 0.100 | 0.112 | 0.122 | 0.130 | 0.132  | 0.127 | 0.117 | 0.106 | 0.094 | 0.084 |
| 2-  | 0.087 | 0.101 | 0.117 | 0.137 | 0.157 | 0.172 | 0.176  | 0.165 | 0.147 | 0.126 | 0.108 | 0.093 |
| 3-  | 0.095 | 0.114 | 0.138 | 0.172 | 0.214 | 0.254 | 0.266  | 0.235 | 0.192 | 0.154 | 0.125 | 0.104 |
| 4-  | 0.103 | 0.126 | 0.162 | 0.220 | 0.332 | 0.501 | 0.558  | 0.411 | 0.264 | 0.187 | 0.142 | 0.113 |
| 5-  | 0.108 | 0.136 | 0.182 | 0.277 | 0.554 | 1.343 | 1.823  | 0.845 | 0.376 | 0.218 | 0.156 | 0.120 |
| 6-с | 0.110 | 0.139 | 0.190 | 0.306 | 0.704 | 2.917 | 10.744 | 1.280 | 0.440 | 0.232 | 0.161 | 0.123 |
| 7-  | 0.108 | 0.135 | 0.181 | 0.272 | 0.532 | 1.228 | 1.661  | 0.812 | 0.369 | 0.217 | 0.155 | 0.120 |
| 8-  | 0.102 | 0.125 | 0.160 | 0.216 | 0.319 | 0.471 | 0.524  | 0.394 | 0.258 | 0.185 | 0.141 | 0.113 |
| 9-  | 0.095 | 0.113 | 0.137 | 0.169 | 0.209 | 0.246 | 0.256  | 0.229 | 0.188 | 0.152 | 0.124 | 0.103 |
| 10- | 0.086 | 0.100 | 0.116 | 0.135 | 0.154 | 0.168 | 0.172  | 0.162 | 0.144 | 0.125 | 0.107 | 0.093 |
| 11- | 0.078 | 0.088 | 0.099 | 0.110 | 0.121 | 0.128 | 0.129  | 0.125 | 0.116 | 0.104 | 0.093 | 0.083 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> См =10.74394  
Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м  
При опасном направлении ветра : 277 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

*Раздел охраны окружающей среды к Плану разведки твердых полезных ископаемых на территории блоков L-43-33-(10в-5г-5,10,15); L-43-34-(10а-5в-1,2,3,6,7,8,11,12,13) в Карагандинской области*

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

Расшифровка обозначений

|  |     |   |                                     |  |
|--|-----|---|-------------------------------------|--|
|  | Qc  | - | суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
|  | Фоп | - | опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
|  | Уоп | - | опасная скорость ветра [м/с]        |  |
|  | Ви  | - | вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
|  | Ки  | - | код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~|  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются|  
 ~~~~~|

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -709:    | -743:  | -769:  | -806:  | -829:  | -856:  | -869:  | -891:  | -899:  | -913:  | -913:  | -913:  | -921:  | -921:  | -919:  |
| x=   | 707:     | 668:   | 618:   | 565:   | 505:   | 454:   | 398:   | 340:   | 278:   | 220:   | 208:   | 161:   | 101:   | 100:   | 100:   |
| Qc   | : 0.148: | 0.147: | 0.148: | 0.146: | 0.147: | 0.146: | 0.146: | 0.145: | 0.146: | 0.144: | 0.145: | 0.145: | 0.144: | 0.144: | 0.144: |
| Фоп: | 324 :    | 327 :  | 331 :  | 334 :  | 338 :  | 341 :  | 344 :  | 348 :  | 351 :  | 355 :  | 355 :  | 358 :  | 1 :    | 1 :    | 1 :    |
| Уоп: | 1.43 :   | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : |
| Ви   | : 0.079: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.077: | 0.078: | 0.077: | 0.078: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.076: | 0.076: | 0.077: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.069: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.067: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -919:    | -921:  | -921:  | -919:  | -913:  | -913:  | -913:  | -897:  | -890:  | -872:  | -856:  | -824:  | -805:  | -775:  | -743:  |
| x=   | 99:      | 89:    | 88:    | 88:    | 36:    | -21:   | -33:   | -100:  | -152:  | -201:  | -267:  | -328:  | -377:  | -421:  | -481:  |
| Qc   | : 0.144: | 0.144: | 0.144: | 0.144: | 0.145: | 0.143: | 0.143: | 0.144: | 0.142: | 0.143: | 0.142: | 0.142: | 0.141: | 0.142: | 0.141: |
| Фоп: | 1 :      | 2 :    | 2 :    | 2 :    | 5 :    | 8 :    | 9 :    | 13 :   | 16 :   | 18 :   | 22 :   | 26 :   | 29 :   | 32 :   | 36 :   |
| Уоп: | 1.43 :   | 1.43 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : |
| Ви   | : 0.077: | 0.076: | 0.076: | 0.077: | 0.077: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.075: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.065: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -699:    | -668:  | -627:  | -584:  | -529:  | -488:  | -438:  | -385:  | -325:  | -274:  | -218:  | -160:  | -98:   | -40:   | 19:    |
| x=   | -531:    | -576:  | -612:  | -661:  | -699:  | -735:  | -761:  | -798:  | -821:  | -848:  | -861:  | -883:  | -891:  | -905:  | -905:  |
| Qc   | : 0.142: | 0.141: | 0.141: | 0.140: | 0.141: | 0.140: | 0.141: | 0.140: | 0.141: | 0.140: | 0.142: | 0.141: | 0.142: | 0.141: | 0.142: |
| Фоп: | 39 :     | 42 :   | 45 :   | 49 :   | 52 :   | 55 :   | 59 :   | 62 :   | 66 :   | 69 :   | 72 :   | 75 :   | 79 :   | 82 :   | 85 :   |
| Уоп: | 1.40 :   | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.39 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : |
| Ви   | : 0.076: | 0.075: | 0.076: | 0.075: | 0.076: | 0.075: | 0.076: | 0.075: | 0.076: | 0.075: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.077: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.066: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.066: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 80:      | 81:    | 81:    | 132:   | 201:   | 268:   | 320:   | 369:   | 435:   | 496:   | 545:   | 589:   | 649:   | 663:   | 666:   |
| x=   | -913:    | -913:  | -911:  | -905:  | -905:  | -889:  | -882:  | -864:  | -848:  | -816:  | -797:  | -767:  | -735:  | -723:  | -721:  |
| Qc   | : 0.141: | 0.141: | 0.142: | 0.143: | 0.142: | 0.143: | 0.143: | 0.144: | 0.143: | 0.145: | 0.144: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: |
| Фоп: | 89 :     | 89 :   | 89 :   | 92 :   | 95 :   | 99 :   | 102 :  | 105 :  | 109 :  | 113 :  | 116 :  | 119 :  | 122 :  | 123 :  | 124 :  |
| Уоп: | 1.40 :   | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.41 : | 1.41 : |
| Ви   | : 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.077: | 0.076: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.065: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 675:     | 688:   | 727:   | 744:   | 748:   | 783:   | 819:   | 868:   | 906:   | 942:   | 968:   | 1005:  | 1028:  | 1055:  | 1068:  |
| x=   | -713:    | -706:  | -671:  | -660:  | -655:  | -631:  | -590:  | -547:  | -492:  | -451:  | -401:  | -348:  | -288:  | -237:  | -181:  |
| Qc   | : 0.146: | 0.146: | 0.146: | 0.146: | 0.146: | 0.145: | 0.146: | 0.145: | 0.146: | 0.145: | 0.146: | 0.145: | 0.146: | 0.145: | 0.146: |
| Фоп: | 124 :    | 125 :  | 128 :  | 129 :  | 130 :  | 132 :  | 135 :  | 139 :  | 142 :  | 146 :  | 149 :  | 152 :  | 156 :  | 159 :  | 162 :  |
| Уоп: | 1.41 :   | 1.41 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.41 : |
| Ви   | : 0.078: | 0.078: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.078: | 0.079: | 0.078: | 0.079: | 0.078: | 0.079: | 0.078: | 0.079: | 0.078: | 0.079: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1090:    | 1098:  | 1112:  | 1112:  | 1120:  | 1120:  | 1118:  | 1112:  | 1112:  | 1096:  | 1089:  | 1071:  | 1055:  | 1023:  | 1004:  |
| x=   | -123:    | -61:   | -3:    | 56:    | 117:   | 118:   | 118:   | 169:   | 238:   | 305:   | 357:   | 406:   | 472:   | 533:   | 582:   |
| Qc   | : 0.145: | 0.146: | 0.145: | 0.146: | 0.145: | 0.145: | 0.146: | 0.146: | 0.146: | 0.147: | 0.146: | 0.147: | 0.146: | 0.147: | 0.146: |
| Фоп: | 166 :    | 169 :  | 173 :  | 176 :  | 180 :  | 180 :  | 180 :  | 183 :  | 186 :  | 190 :  | 193 :  | 196 :  | 200 :  | 204 :  | 207 :  |
| Уоп: | 1.41 :   | 1.41 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.43 : |
| Ви   | : 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.079: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.079: | 0.078: | 0.079: | 0.078: | 0.079: | 0.078: | 0.079: | 0.078: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 974: | 942: | 898: | 867: | 826: | 783: | 728: | 687: | 667: | 651: | 611: | 584: | 541: | 435: | 317: |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

```
x=      626:      686:      736:      781:      817:      866:      904:      940:      951:      965:      984:     1003:     1019:     1072:     1099:
-----
Qс : 0.148: 0.147: 0.148: 0.147: 0.148: 0.147: 0.149: 0.148: 0.148: 0.148: 0.149: 0.148: 0.149: 0.148: 0.149:
Фоп: 210 : 214 : 218 : 221 : 224 : 228 : 231 : 234 : 236 : 237 : 239 : 241 : 244 : 251 : 258 :
Уоп: 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.41 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.079: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.068: 0.068: 0.069: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.069: 0.069:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
```

```
y=      200:      79:     -41:     -158:     -274:     -380:     -485:     -574:     -662:     -709:
-----
x=      1125:     1122:     1120:     1089:     1057:     999:      941:      859:      777:      707:
-----
Qс : 0.147: 0.149: 0.147: 0.149: 0.147: 0.149: 0.147: 0.148: 0.147: 0.148:
Фоп: 265 : 271 : 278 : 285 : 292 : 299 : 306 : 313 : 320 : 324 :
Уоп: 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.078: 0.079: 0.078: 0.079: 0.078: 0.079: 0.078: 0.079: 0.078: 0.079:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.069: 0.070: 0.069: 0.070: 0.069: 0.070: 0.069: 0.070: 0.069: 0.069:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1019.0 м Y= 541.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.14922 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 244 град.

и скорости ветра 1.43 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 002701 0001 | T   | 0.8500                      | 0.079448 | 53.2      | 53.2   | 0.093468800   |
| 2     | 002701 0002 | T   | 0.6329                      | 0.069570 | 46.6      | 99.9   | 0.109922878   |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.149019 | 99.9      |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000197 | 0.1       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди   | Выброс    |           |
|-------------------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----------|-----------|
| <Об-П><Ис>              | ~~~ | ~~~ | ~~~  | ~~~   | ~~~    | градС | ~~~   | ~~~   | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~  | ~~~  | г/с       |           |
| ----- Примесь 0333----- |     |     |      |       |        |       |       |       |     |     |     |     |      |      |           |           |
| 002701 6006 П1          |     | 1.0 |      |       |        | 0.0   | 100.0 | 83.0  | 1.0 | 1.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0000318 |           |
| ----- Примесь 1325----- |     |     |      |       |        |       |       |       |     |     |     |     |      |      |           |           |
| 002701 0001 Т           |     | 2.5 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0   | 120.0 | 107.0 |     |     |     |     | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0060000 |
| 002701 0002 Т           |     | 2.0 | 0.10 | 15.50 | 0.1217 | 0.0   | 130.0 | 100.0 |     |     |     |     | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0044700 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

|                                                                       |             |         |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|----------|------|------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а        |             |         |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$ (подробнее    |             |         |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| см. стр.36 ОНД-86)                                                    |             |         |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным       |             |         |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| по всей площади, а $Cm'$ есть концентрация одиночного источника       |             |         |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| с суммарным M (стр.33 ОНД-86)                                         |             |         |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                 |             |         |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                             |             |         |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                 | Код         | Mq      | Тип | Cm (Cm') | Um   | Xm   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п- <об-п><ис> ----- -----  [доли ПДК]   - [м/с]  -----  [м]  ----- |             |         |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                     | 002701 6006 | 0.00397 | П   | 0.142    | 0.50 | 11.4 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                     | 002701 0001 | 0.12000 | T   | 1.277    | 0.81 | 23.0 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                     | 002701 0002 | 0.08940 | T   | 1.110    | 1.01 | 23.0 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                 |             |         |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq = 0.21337 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)                |             |         |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 2.529574 долей ПДК                      |             |         |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                 |             |         |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.88 м/с                    |             |         |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.7 град.С)

Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2431x2210 с шагом 221

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.4(У\*) м/с  
 Среднезвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.88 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Группа суммации : 39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 70 Y= 96

размеры: Длина(по X)= 2431, Ширина(по Y)= 2210

шаг сетки = 221.0

## Расшифровка обозначений

|  |     |   |                                     |  |
|--|-----|---|-------------------------------------|--|
|  | Qc  | - | суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
|  | Фоп | - | опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
|  | Уоп | - | опасная скорость ветра [м/с]        |  |
|  | Ви  | - | вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
|  | Ки  | - | код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1201 : Y-строка 1 Смах= 0.019 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=183)

-----  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012:  
 -----

y= 980 : Y-строка 2 Смах= 0.025 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=184)

-----  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.025: 0.025: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.013:  
 -----

y= 759 : Y-строка 3 Смах= 0.038 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=185)

-----  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.014: 0.016: 0.020: 0.025: 0.031: 0.037: 0.038: 0.034: 0.028: 0.022: 0.018: 0.015:  
 -----

y= 538 : Y-строка 4 Смах= 0.080 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=187)

-----  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.015: 0.018: 0.023: 0.032: 0.048: 0.072: 0.080: 0.059: 0.038: 0.027: 0.020: 0.016:  
 Фоп: 109 : 113 : 118 : 126 : 138 : 159 : 187 : 213 : 229 : 239 : 245 : 249 :  
 Уоп: 1.34 : 1.37 : 1.43 : 1.54 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.48 : 1.42 : 1.36 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.017: 0.026: 0.039: 0.043: 0.032: 0.020: 0.014: 0.011: 0.009:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.021: 0.031: 0.035: 0.026: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :  
 Ки : : : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : :  
 -----

y= 317 : Y-строка 5 Смах= 0.261 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=195)

-----  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.016: 0.020: 0.026: 0.040: 0.079: 0.192: 0.261: 0.121: 0.054: 0.031: 0.022: 0.017:  
 Фоп: 100 : 102 : 104 : 109 : 119 : 142 : 195 : 232 : 247 : 253 : 257 : 260 :  
 Уоп: 1.35 : 1.39 : 1.46 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 2.65 : 3.40 : 3.40 : 1.54 : 1.43 : 1.34 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.014: 0.021: 0.044: 0.105: 0.141: 0.064: 0.029: 0.016: 0.012: 0.009:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.034: 0.084: 0.116: 0.055: 0.024: 0.014: 0.010: 0.008:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: :  
 Ки : : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : :  
 -----

y= 96 : Y-строка 6 Смах= 1.526 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=277)

-----  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.016: 0.020: 0.027: 0.044: 0.101: 0.418: 1.526: 0.183: 0.063: 0.033: 0.023: 0.018:  
 Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 87 : 277 : 272 : 271 : 271 : 270 : 270 :  
 Уоп: 1.35 : 1.39 : 1.48 : 3.40 : 3.40 : 1.82 : 1.10 : 3.40 : 3.40 : 1.58 : 1.43 : 1.37 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.008: 0.011: 0.014: 0.024: 0.055: 0.231: 0.767: 0.095: 0.033: 0.017: 0.012: 0.009:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.019: 0.044: 0.180: 0.749: 0.085: 0.029: 0.015: 0.011: 0.008:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.011: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: :  
 Ки : : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : :  
 -----

y= -125 : Y-строка 7 Смах= 0.237 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=346)

-----  
 x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:  
 -----  
 Qc : 0.016: 0.020: 0.026: 0.039: 0.077: 0.177: 0.237: 0.116: 0.053: 0.031: 0.022: 0.017:  
 Фоп: 80 : 78 : 75 : 69 : 59 : 36 : 346 : 309 : 295 : 288 : 284 : 281 :  
 Уоп: 1.35 : 1.39 : 1.46 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.53 : 1.43 : 1.37 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.014: 0.021: 0.042: 0.093: 0.123: 0.061: 0.028: 0.016: 0.012: 0.009:  
 -----

```

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007 : 0.009 : 0.012 : 0.017 : 0.033 : 0.080 : 0.111 : 0.053 : 0.024 : 0.014 : 0.010 : 0.008 :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : :
Ки : : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

```

```

y= -346 : Y-строка 8 Cmax= 0.075 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=353)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qс : 0.015: 0.018: 0.023: 0.031: 0.046: 0.068: 0.075: 0.057: 0.037: 0.027: 0.020: 0.016:
Фоп: 71 : 67 : 62 : 53 : 41 : 20 : 353 : 328 : 312 : 302 : 296 : 291 :
Уоп: 1.34 : 1.37 : 1.43 : 1.54 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 3.40 : 1.48 : 1.40 : 1.36 : :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.036: 0.040: 0.030: 0.019: 0.014: 0.011: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.021: 0.030: 0.034: 0.026: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : : : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : :

```

```

y= -567 : Y-строка 9 Cmax= 0.037 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=355)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qс : 0.014: 0.016: 0.020: 0.024: 0.030: 0.035: 0.037: 0.033: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015:

```

```

y= -788 : Y-строка 10 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=356)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qс : 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.022: 0.024: 0.025: 0.023: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013:

```

```

y= -1009 : Y-строка 11 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 180.5; напр.ветра=357)
-----
x= -1146 : -925: -704: -483: -262: -41: 181: 402: 623: 844: 1065: 1286:
-----
Qс : 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 180.5 м Y= 96.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 1.52602 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 277 град.

и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ис.                         | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 002701 | 0002 | Т      | 0.0894   | 0.766558  | 50.2   | 8.5744705     |
| 2                           | 002701 | 0001 | Т      | 0.1200   | 0.748957  | 49.1   | 6.2413044     |
| В сумме =                   |        |      |        | 1.515514 | 99.3      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.010509 | 0.7       |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 005 Карагандинская область.

Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Группа суммации : 39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |        |           |
|------------------------------------------|----|--------|-----------|
| Координаты центра                        | X= | 70 м   | Y= 96 м   |
| Длина и ширина                           | L= | 2431 м | B= 2210 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 221 м  |           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.012 |
| 2-  | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.013 |
| 3-  | 0.014 | 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.031 | 0.037 | 0.038 | 0.034 | 0.028 | 0.022 | 0.018 | 0.015 |
| 4-  | 0.015 | 0.018 | 0.023 | 0.032 | 0.048 | 0.072 | 0.080 | 0.059 | 0.038 | 0.027 | 0.020 | 0.016 |
| 5-  | 0.016 | 0.020 | 0.026 | 0.040 | 0.079 | 0.192 | 0.261 | 0.121 | 0.054 | 0.031 | 0.022 | 0.017 |
| 6-с | 0.016 | 0.020 | 0.027 | 0.044 | 0.101 | 0.418 | 1.526 | 0.183 | 0.063 | 0.033 | 0.023 | 0.018 |
| 7-  | 0.016 | 0.020 | 0.026 | 0.039 | 0.077 | 0.177 | 0.237 | 0.116 | 0.053 | 0.031 | 0.022 | 0.017 |
| 8-  | 0.015 | 0.018 | 0.023 | 0.031 | 0.046 | 0.068 | 0.075 | 0.057 | 0.037 | 0.027 | 0.020 | 0.016 |
| 9-  | 0.014 | 0.016 | 0.020 | 0.024 | 0.030 | 0.035 | 0.037 | 0.033 | 0.027 | 0.022 | 0.018 | 0.015 |
| 10- | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.013 |
| 11- | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.012 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См =1.52602  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 180.5м  
 ( Х-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 96.0 м  
 При опасном направлении ветра : 277 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 01.02.2026 14:50

Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 115

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в строке Стак=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 |~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -709:  | -743:  | -769:  | -806:  | -829:  | -856:  | -869:  | -891:  | -899:  | -913:  | -913:  | -913:  | -921:  | -921:  | -919:  |
| x=   | 707:   | 668:   | 618:   | 565:   | 505:   | 454:   | 398:   | 340:   | 278:   | 220:   | 208:   | 161:   | 101:   | 100:   | 100:   |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -919:  | -921:  | -921:  | -919:  | -913:  | -913:  | -913:  | -897:  | -890:  | -872:  | -856:  | -824:  | -805:  | -775:  | -743:  |
| x=   | 99:    | 89:    | 88:    | 88:    | 36:    | -21:   | -33:   | -100:  | -152:  | -201:  | -267:  | -328:  | -377:  | -421:  | -481:  |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.021: | 0.020: | 0.021: | 0.020: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -699:  | -668:  | -627:  | -584:  | -529:  | -488:  | -438:  | -385:  | -325:  | -274:  | -218:  | -160:  | -98:   | -40:   | 19:    |
| x=   | -531:  | -576:  | -612:  | -661:  | -699:  | -735:  | -761:  | -798:  | -821:  | -848:  | -861:  | -883:  | -891:  | -905:  | -905:  |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 80:    | 81:    | 81:    | 132:   | 201:   | 268:   | 320:   | 369:   | 435:   | 496:   | 545:   | 589:   | 649:   | 663:   | 666:   |
| x=   | -913:  | -913:  | -911:  | -905:  | -905:  | -889:  | -882:  | -864:  | -848:  | -816:  | -797:  | -767:  | -735:  | -723:  | -721:  |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 675:   | 688:   | 727:   | 744:   | 748:   | 783:   | 819:   | 868:   | 906:   | 942:   | 968:   | 1005:  | 1028:  | 1055:  | 1068:  |
| x=   | -713:  | -706:  | -671:  | -660:  | -655:  | -631:  | -590:  | -547:  | -492:  | -451:  | -401:  | -348:  | -288:  | -237:  | -181:  |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1090:  | 1098:  | 1112:  | 1112:  | 1120:  | 1120:  | 1118:  | 1112:  | 1112:  | 1096:  | 1089:  | 1071:  | 1055:  | 1023:  | 1004:  |
| x=   | -123:  | -61:   | -3:    | 56:    | 117:   | 118:   | 118:   | 169:   | 238:   | 305:   | 357:   | 406:   | 472:   | 533:   | 582:   |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 974:   | 942:   | 898:   | 867:   | 826:   | 783:   | 728:   | 687:   | 667:   | 651:   | 611:   | 584:   | 541:   | 435:   | 317:   |
| x=   | 626:   | 686:   | 736:   | 781:   | 817:   | 866:   | 904:   | 940:   | 951:   | 965:   | 984:   | 1003:  | 1019:  | 1072:  | 1099:  |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.021: | 0.021: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 200:   | 79:    | -41:   | -158:  | -274:  | -380:  | -485:  | -574:  | -662:  | -709:  |
| x=   | 1125:  | 1122:  | 1120:  | 1089:  | 1057:  | 999:   | 941:   | 859:   | 777:   | 707:   |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1019.0 м Y= 541.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02151 доли ПДК |

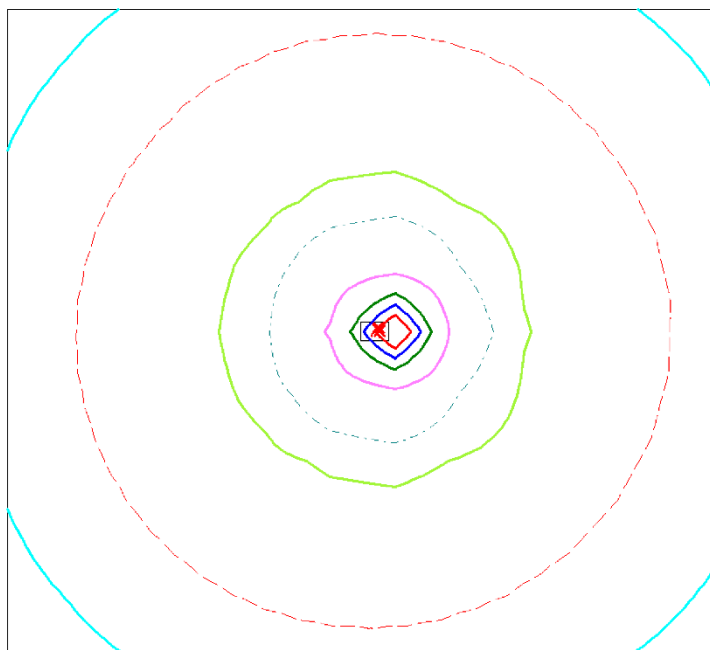
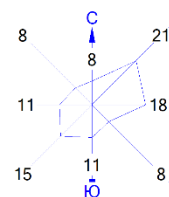
Достигается при опасном направлении 244 град.

и скорости ветра 1.40 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад      | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|------------|-----------|--------|---------------|
|      |             |     | (Mg)                        | [доли ПДК] |           |        | b=C/M         |
| 1    | 002701 0001 | Т   | 0.1200                      | 0.011231   | 52.2      | 52.2   | 0.093588643   |
| 2    | 002701 0002 | Т   | 0.0894                      | 0.009811   | 45.6      | 97.8   | 0.109740414   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.021041   | 97.8      |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000466   | 2.2       |        |               |

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 \_\_\_30 0330+0333



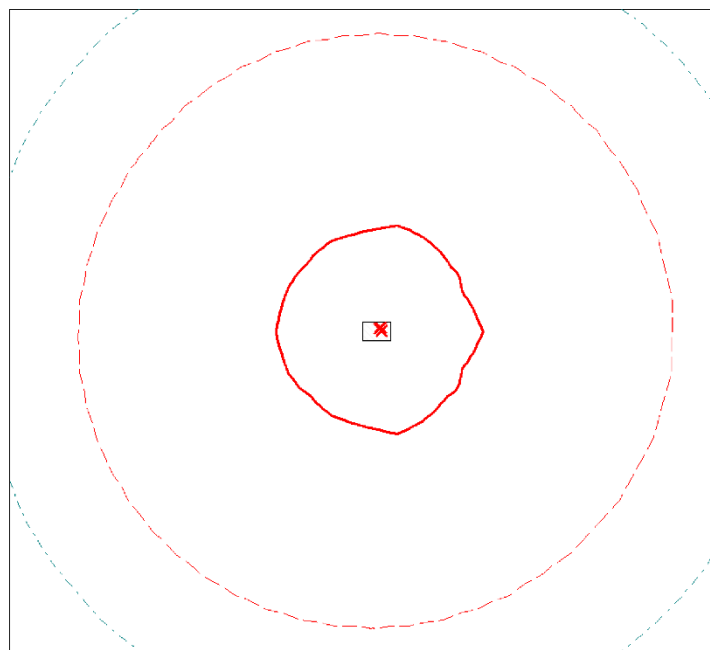
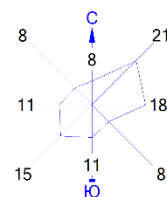
Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.012 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.327 ПДК  
 0.642 ПДК  
 0.831 ПДК  
 1.000 ПДК

0 163 489м.  
  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 1.2738166 ПДК достигается в точке  $x=181$   $y=96$   
 При опасном направлении 277° и опасной скорости ветра 1.1 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 \_\_\_31 0301+0330



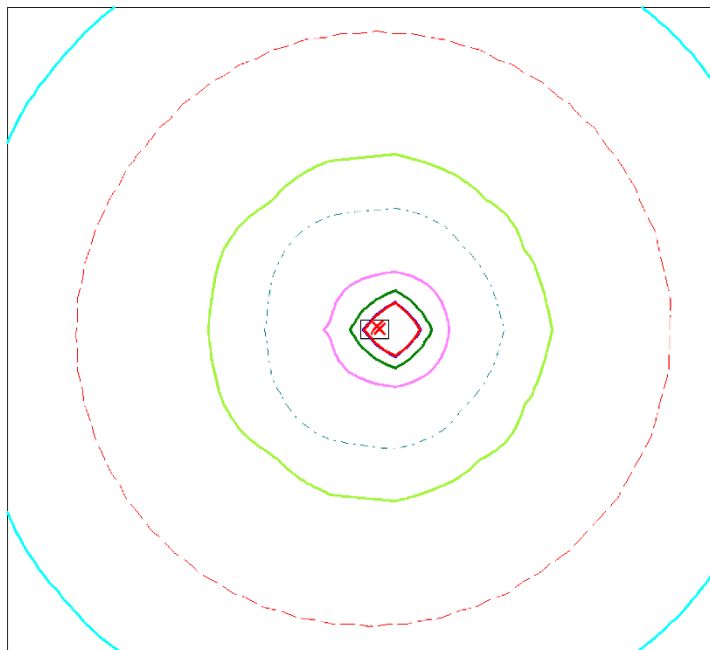
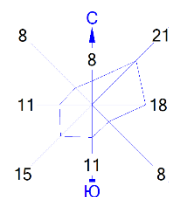
Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.000 ПДК

0 163 489м.  
  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 10.7439413 ПДК достигается в точке  $x=181$   $y=96$   
 При опасном направлении 277° и опасной скорости ветра 1.1 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 \_\_\_39 0333+1325



Условные обозначения:  

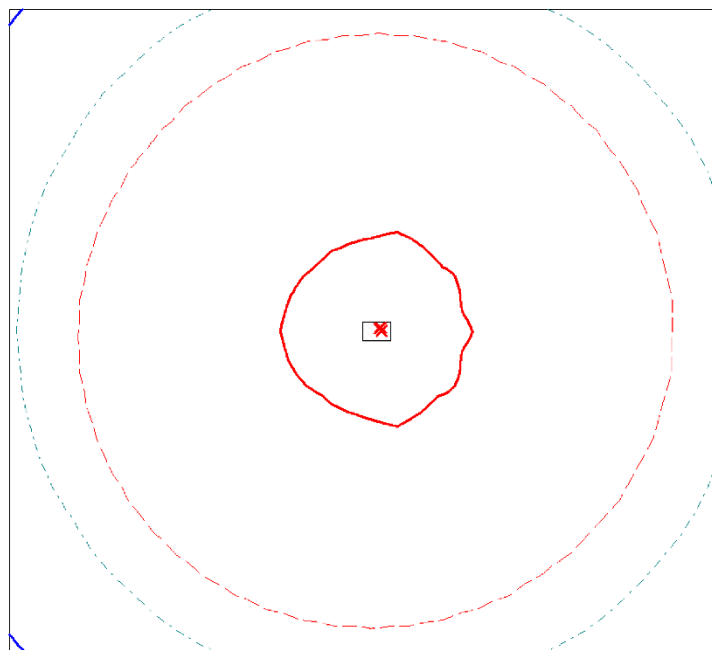
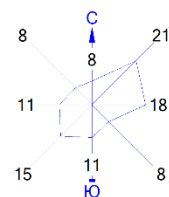
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.014 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.388 ПДК  
 0.762 ПДК  
 0.986 ПДК  
 1.000 ПДК

0 163 489м.  
  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 1.5260227 ПДК достигается в точке  $x=181$   $y=96$   
 При опасном направлении 277° и опасной скорости ветра 1.1 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



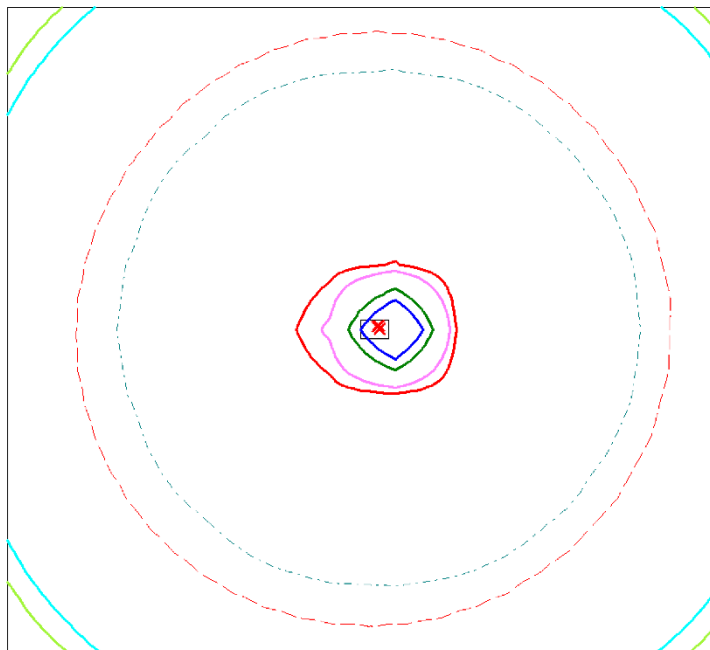
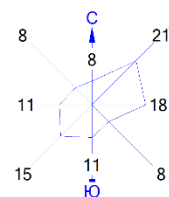
Условные обозначения:  
  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
  
 0.071 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.000 ПДК

0 163 489м.  
  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 9.4806337 ПДК достигается в точке  $x=181$   $y=96$   
 При опасном направлении  $277^\circ$  и опасной скорости ветра 1.1 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



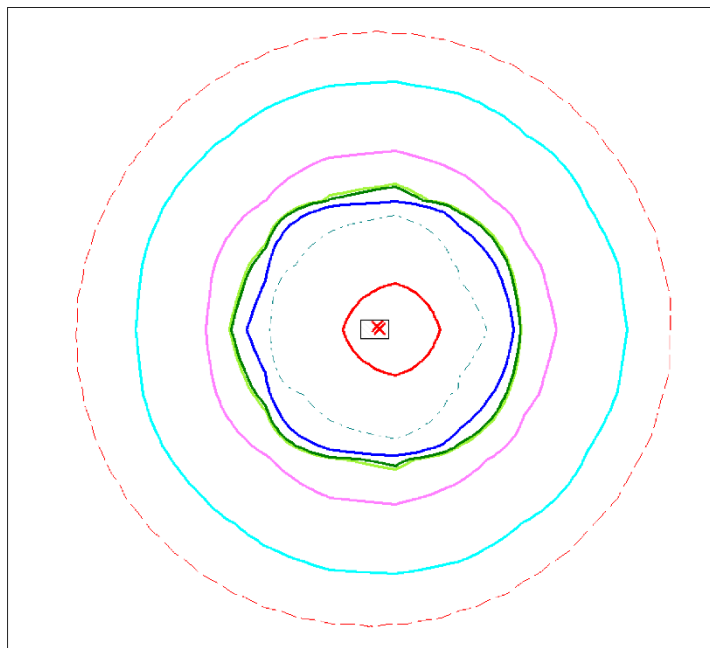
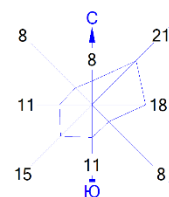
Условные обозначения:  
 [ ] Территория предприятия  
 [ ] Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 [ ] Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.053 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.000 ПДК  
 1.495 ПДК  
 2.938 ПДК  
 3.803 ПДК

0 163 489м.  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 6.1560473 ПДК достигается в точке  $x = 181$   $y = 96$   
 При опасном направлении 277° и опасной скорости ветра 1.1 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:  

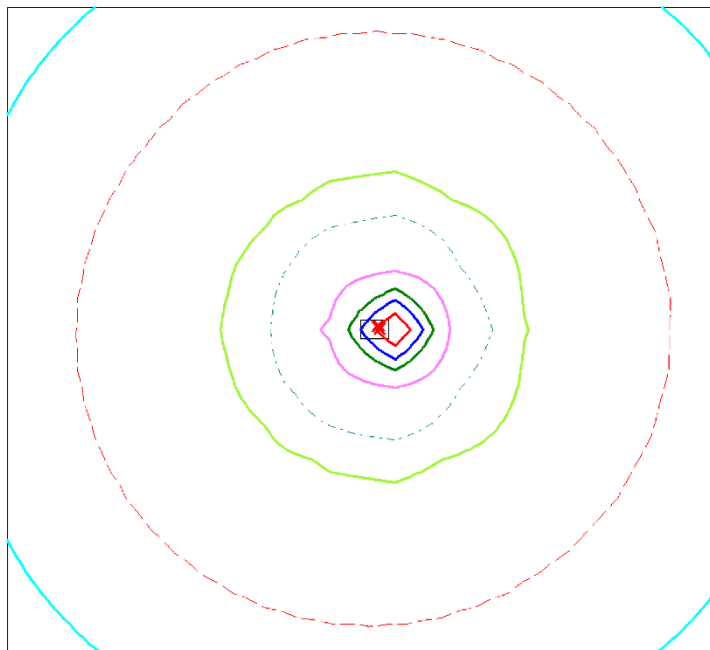
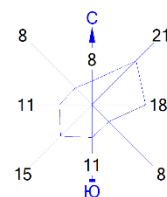
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.019 ПДК  
 0.035 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.051 ПДК  
 0.061 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.000 ПДК

0 163 489м.  
  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 2.9677877 ПДК достигается в точке  $x=181$   $y=96$   
 При опасном направлении 277° и опасной скорости ветра 1.44 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )



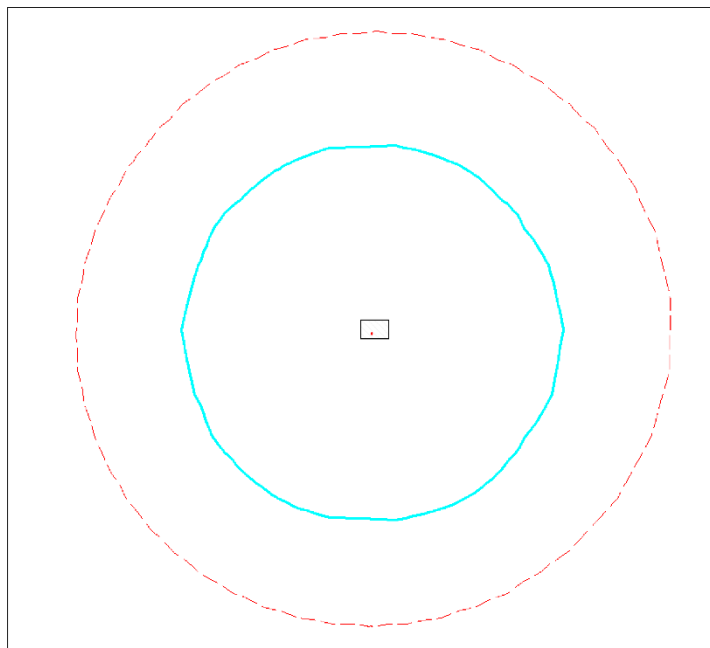
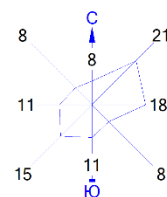
Условные обозначения:  
  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.011 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.307 ПДК  
 0.603 ПДК  
 0.780 ПДК  
 1.000 ПДК

0 163 489м.  
  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 1.263308 ПДК достигается в точке  $x = 181$   $y = 96$   
 При опасном направлении  $277^\circ$  и опасной скорости ветра 1.1 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



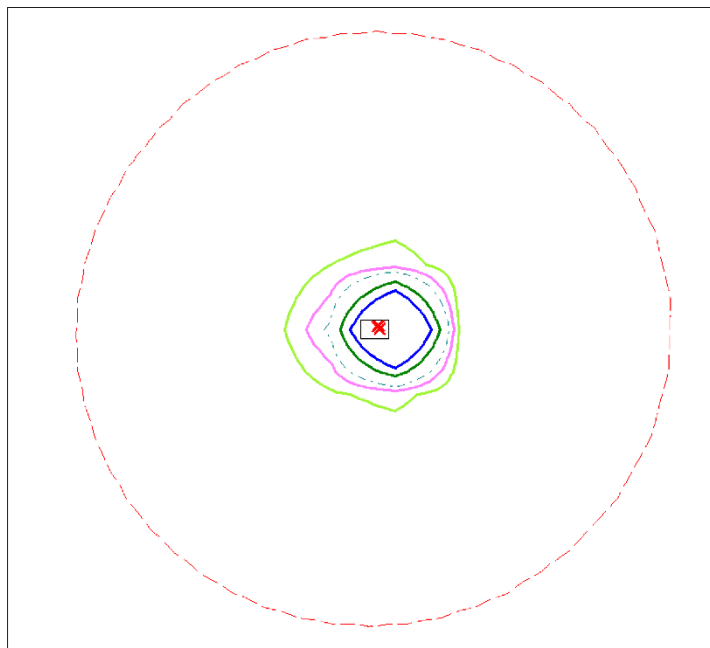
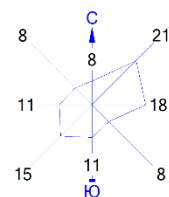
Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.001 ПДК

0 163 489м.  
  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 0.0249451 ПДК достигается в точке  $x=181$   $y=96$   
 При опасном направлении  $261^\circ$  и опасной скорости ветра 1.05 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

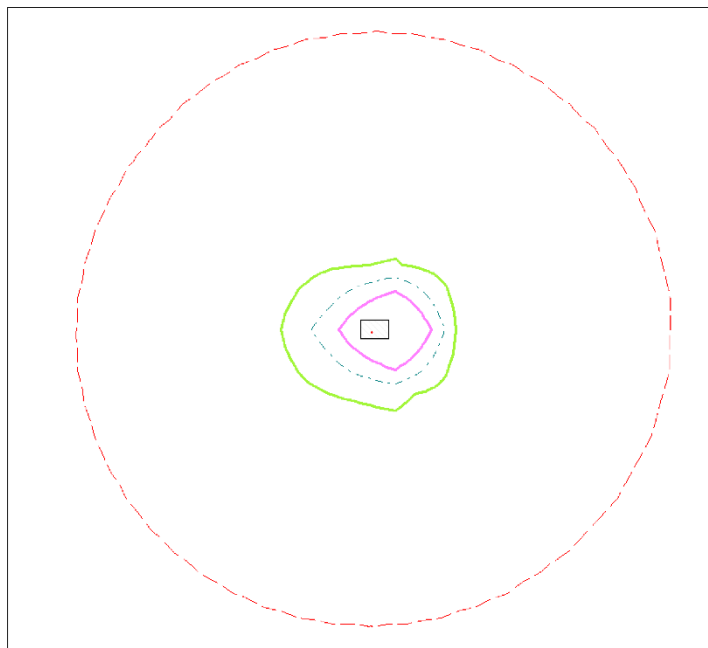
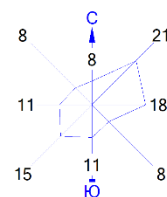
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.077 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.151 ПДК
- 0.195 ПДК

0 163 489м.  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 0.3885545 ПДК достигается в точке  $x=181$   $y=96$   
 При опасном направлении 279° и опасной скорости ветра 1.12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)



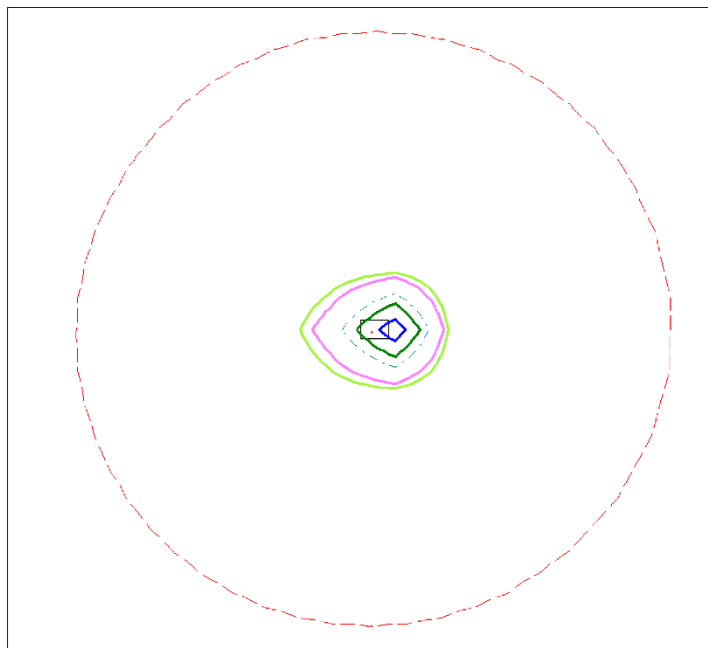
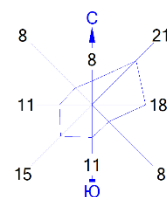
Условные обозначения:  
 [Rectangle] Территория предприятия  
 [Red dashed line] Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 [Black line] Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 [Green line] 0.050 ПДК  
 [Blue line] 0.100 ПДК  
 [Red line] 0.153 ПДК

0 163 489м.  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 0.3015948 ПДК достигается в точке  $x = 181$   $y = 96$   
 При опасном направлении  $264^\circ$  и опасной скорости ветра 1.04 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)



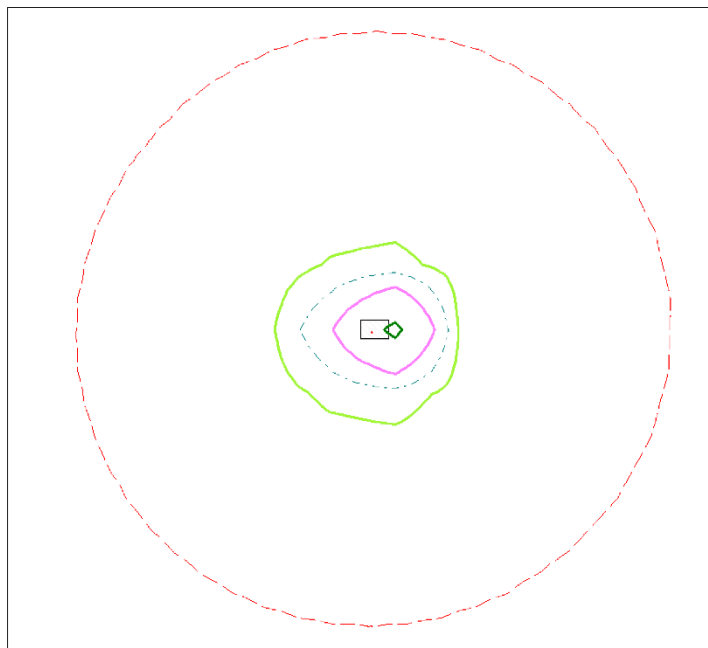
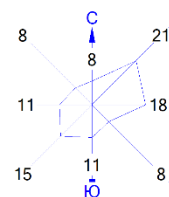
Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.062 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.123 ПДК  
 0.160 ПДК

0 163 489м.  
  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 0.1858247 ПДК достигается в точке  $x=181$   $y=96$   
 При опасном направлении  $264^\circ$  и опасной скорости ветра 1.04 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)



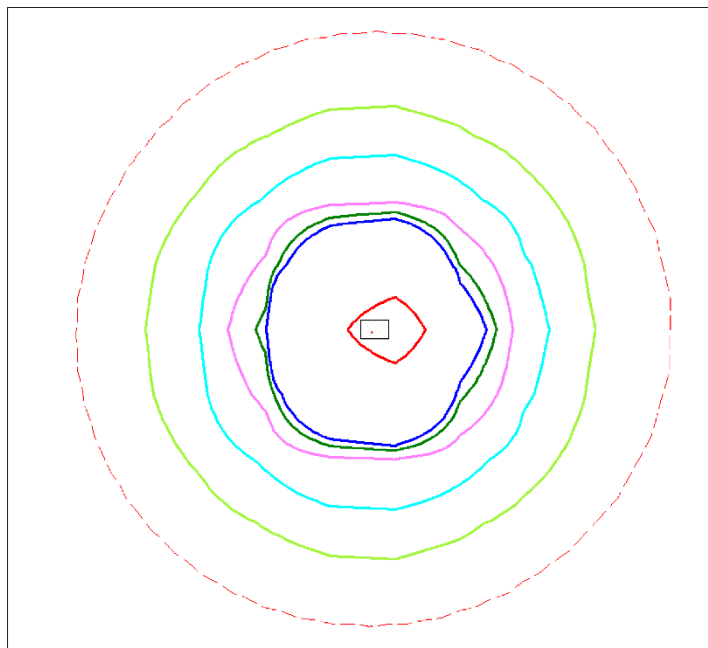
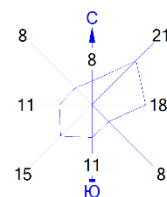
Условные обозначения:  
 [Pink rectangle] Территория предприятия  
 [Red dashed line] Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 [Black line] Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 [Green line] 0.050 ПДК  
 [Blue line] 0.100 ПДК  
 [Pink line] 0.170 ПДК  
 [Red line] 0.336 ПДК

0 163 489м.  
 Масштаб 1:16300

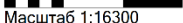
Макс концентрация 0.3716494 ПДК достигается в точке  $x=181$   $y=96$   
 При опасном направлении  $264^\circ$  и опасной скорости ветра 1.04 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0602 Бензол (64)



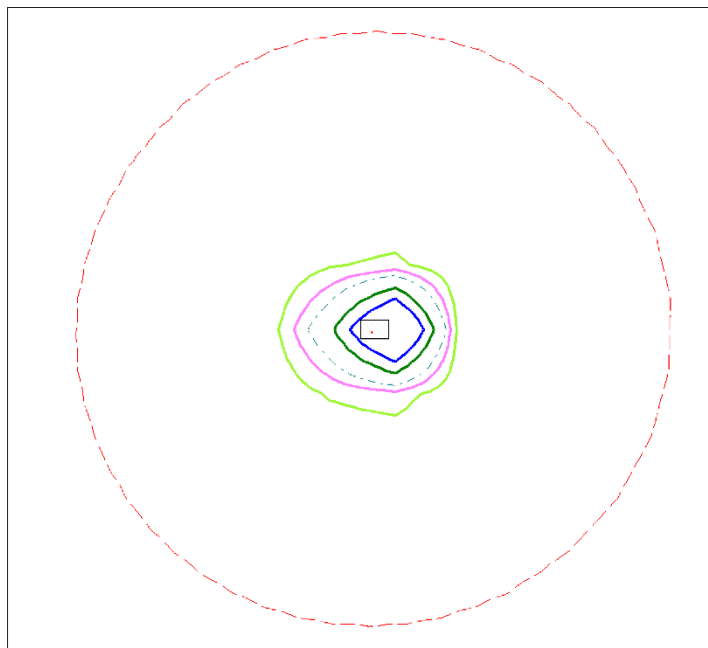
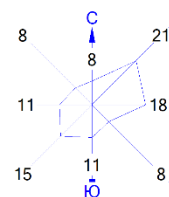
Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.068 ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 — 0.101 ПДК  
 — 0.133 ПДК  
 — 0.152 ПДК  
 — 1.000 ПДК

0 163 489м.  
  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 1.7079788 ПДК достигается в точке  $x = 181$   $y = 96$   
 При опасном направлении  $264^\circ$  и опасной скорости ветра 1.04 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



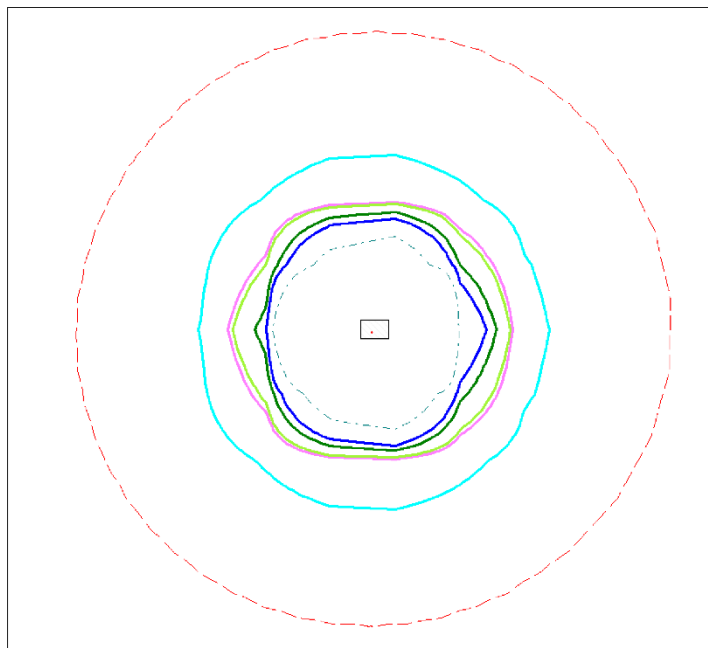
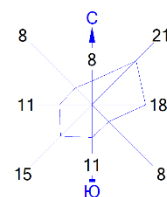
Условные обозначения:  
  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.076 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.151 ПДК  
 0.196 ПДК

0 163 489м.  
  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 0.3231826 ПДК достигается в точке  $x=181$   $y=96$   
 При опасном направлении  $264^\circ$  и опасной скорости ветра 1.04 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0621 Метилбензол (349)



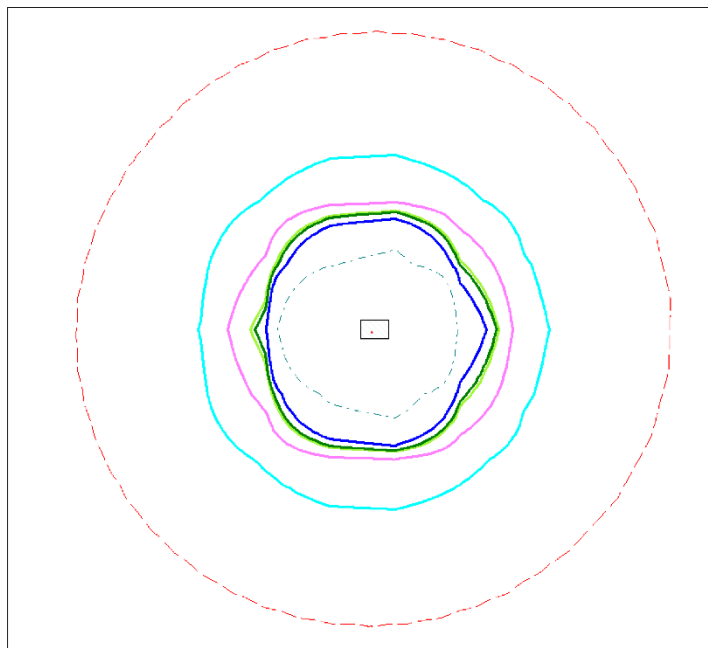
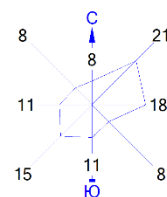
Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.032 ПДК  
 — 0.047 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.063 ПДК  
 — 0.072 ПДК  
 — 0.100 ПДК

0 163 489м.  
  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 0.8063692 ПДК достигается в точке  $x=181$   $y=96$   
 При опасном направлении  $264^\circ$  и опасной скорости ветра 1.04 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0627 Этилбензол (675)



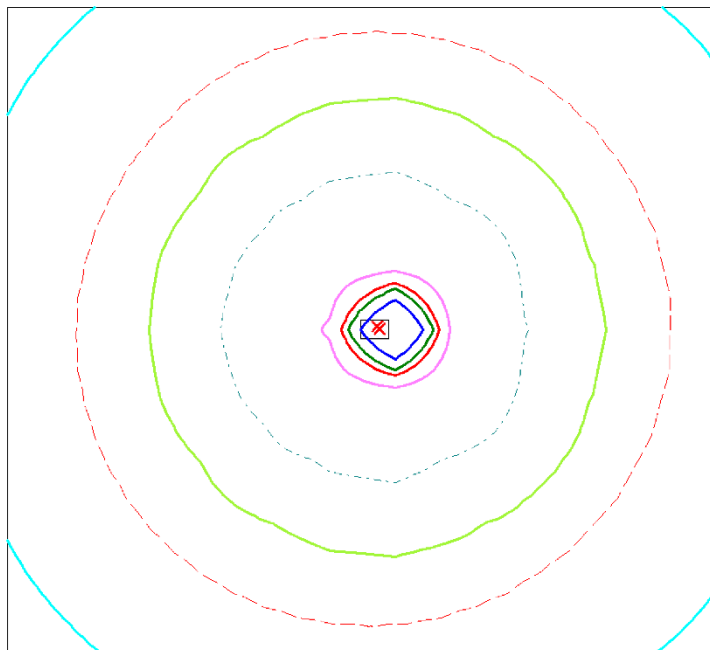
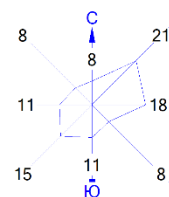
Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.027 ПДК  
 — 0.039 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.052 ПДК  
 — 0.060 ПДК  
 — 0.100 ПДК

0 163 489м.  
  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 0.668588 ПДК достигается в точке  $x = 181$   $y = 96$   
 При опасном направлении  $264^\circ$  и опасной скорости ветра 1.04 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)



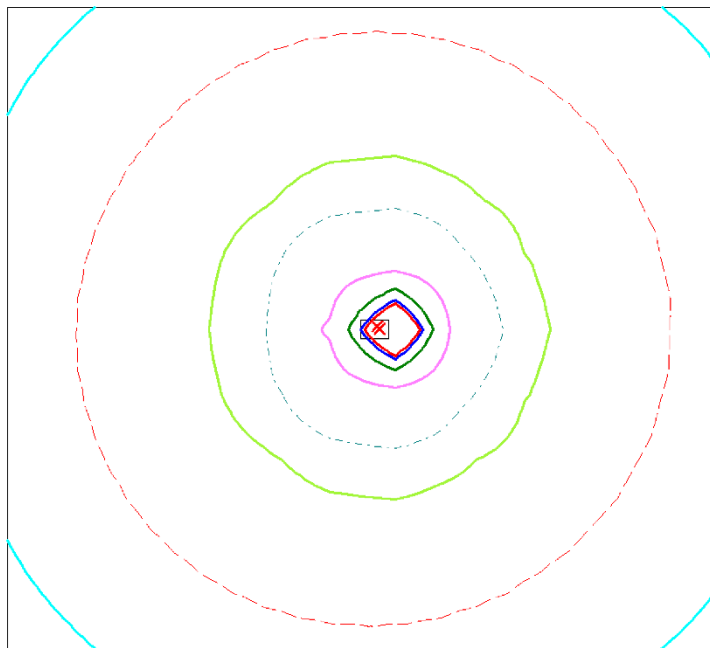
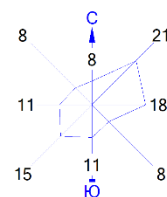
Условные обозначения:  
 [Red square] Территория предприятия  
 [Red dashed line] Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 [Black line] Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 [Cyan line] 0.022 ПДК  
 [Green line] 0.050 ПДК  
 [Blue line] 0.100 ПДК  
 [Magenta line] 0.613 ПДК  
 [Red line] 1.000 ПДК  
 [Dark green line] 1.205 ПДК  
 [Blue line] 1.560 ПДК

0 163 489м.  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 2.525857 ПДК достигается в точке  $x = 181$   $y = 96$   
 При опасном направлении 277° и опасной скорости ветра 1.1 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



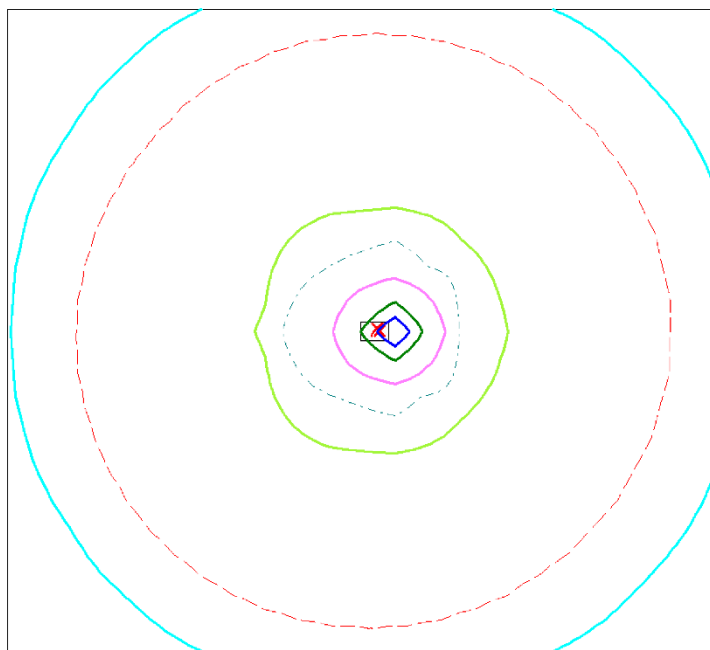
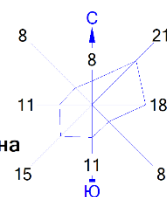
Условные обозначения:  
  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.013 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.368 ПДК  
 0.723 ПДК  
 0.936 ПДК  
 1.000 ПДК

0 163 489м.  
  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 1.5155141 ПДК достигается в точке  $x=181$   $y=96$   
 При опасном направлении 277° и опасной скорости ветра 1.1 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на



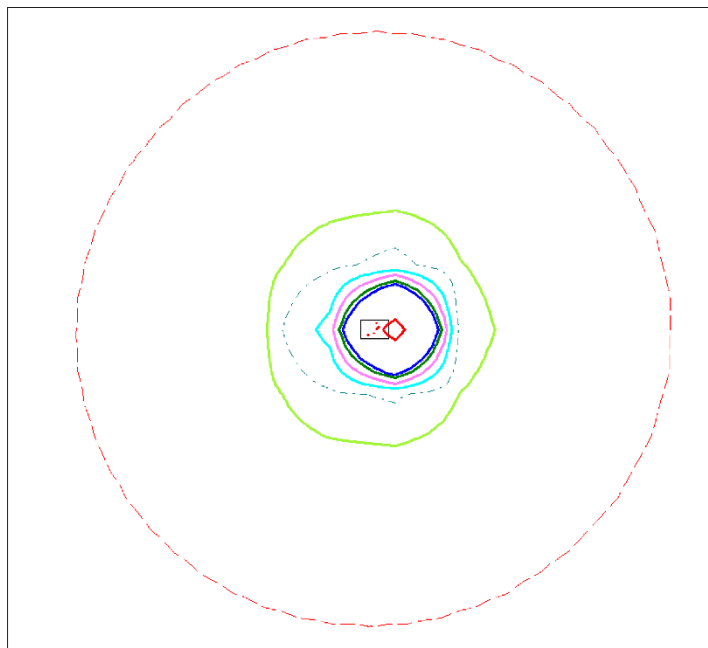
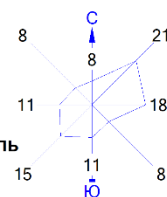
Условные обозначения:  
  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.009 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.250 ПДК  
 0.492 ПДК  
 0.637 ПДК

0 163 489м.  
  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 0.787914 ПДК достигается в точке  $x = 181$   $y = 96$   
 При опасном направлении 277° и опасной скорости ветра 1.07 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0027 План разведки ТПИ по лицензии №3573 (Kaz Mining Corporation) Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль



Условные обозначения:  
  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.203 ПДК  
 0.289 ПДК  
 0.375 ПДК  
 0.426 ПДК  
 1.000 ПДК

0 163 489м.  
  
 Масштаб 1:16300

Макс концентрация 1.1703699 ПДК достигается в точке  $x=181$   $y=96$   
 При опасном направлении  $276^\circ$  и опасной скорости ветра 1.19 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2431 м, высота 2210 м,  
 шаг расчетной сетки 221 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

**Приложение 2**  
**Лицензия ИП Дробот М.В.**



## ЛИЦЕНЗИЯ

27.05.2010 года

02049P

Выдана

ИП Дробот М.В.

ИИН: 831109450605

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

на занятие

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

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

Особые условия

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

Примечание

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

-

(уполномоченное лицо)

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

Дата первичной выдачи 27.05.2010

Срок действия  
лицензии

Место выдачи

Г.АСТАНА

Дата перевода в электронный формат: **08.09.2025**

Ф.И.О. подписавшего:

**Бекмухаметов Алибек Муратович**

