

ТОО «Адина ЭК»

**Раздел «Охрана окружающей среды»  
к «Плану горных работ на добычу строительного камня  
месторождения Атыгайское, расположенного в сельской зоне  
г. Экибастуз, на период 2026-2035 годов»**

**Директор ТОО «Адина ЭК»**

**Т.Р. Мазгутов**

г. Павлодар, 2024 г.

## Содержание

Введение	3
1 Общие сведения о проектируемом объекте	5
2 Горные работы	15
3 Краткая характеристика местных физико-географических и климатических условий района расположения	27
4 Характеристика проектируемого объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха	28
4.1 Источники загрязнения атмосферы и количественная характеристика выбросов загрязняющих веществ	28
4.2 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	34
4.3 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	95
4.4 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования	98
4.5 Характеристика аварийных и залповых выбросов	99
4.6 Мероприятия по уменьшению негативного влияния на атмосферный воздух	99
5 Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы	99
5.1 Водопотребление. Водоотведение	100
5.2 Меры, предусмотренные для предотвращения и снижения воздействия на водные ресурсы	101
6 Воздействие объекта на недра	103
6.1 Характеристика используемого месторождения	103
6.2 Радиационная характеристика добываемого на данной территории полезного ископаемого	104
7 Оценка физического воздействия объекта на состояние окружающей среды	104
7.1 Тепловое воздействие	104
7.2 Шумовое воздействие	105
7.3 Вибрация	106
7.4 Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия	107
8 Воздействие проектируемого объекта на земельные ресурсы, почвы.	
Отходы производства и потребления	108
8.1 Характеристика отходов производства и потребления.	
Виды и объемы образования отходов	108
8.2 Мероприятия по предотвращению загрязнения почвенного покрова отходами	122
9 Оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую среду	122
10 Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения	125
10.1 Обзор возможных аварийных ситуаций	129
10.2 Рекомендации по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций и снижению экологического риска	130
10.3 Обоснование размера санитарно-защитной зоны	132
11 Обоснование программы управления отходами	133
12 Обоснование программы производственного экологического контроля	135
13 Мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	152
14 Выводы	153
Список использованной литературы	156

### Приложения

А	Горный отвод
Б	Ситуационный план проектируемого объекта
В	Документы на землю
Г	Расчет рассеивания загрязняющих веществ
Д	Расчет рисков для здоровья населения
Е	Расчеты выбросов загрязняющих веществ
Ж	Разрешение на эмиссии в окружающую среду
З	Справка о фоне
И	Справка о метеорологических характеристиках

## Введение

Раздел «Охрана окружающей среды» выполняется в целях определения экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем природных ресурсов.

Проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан природоохранным законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики производства, с использованием технической документации предприятия. Состав и содержание документа полностью отвечают требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан. Документ разработан согласно «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Объект представлен одной промышленной площадкой с 8 неорганизованными источниками выбросов в атмосферу.

В выбросах, отходящих от источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 10 загрязняющих веществ: азот (II) оксид (Азота оксид), азота (IV) оксид (Азота диоксид), сера диоксид (Ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин, углерод (сажа), пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, пыль неорганическая: менее 20% двуокиси кремния сероводород, алканы C12-19.

Эффектом суммации вредного действия обладает 2 групп веществ: **30** (0330+0333) сера диоксид + сероводород; **31** (0301+0330) азота диоксид + сера диоксид.

Нормируемый выброс вредных веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения атмосферы при разработке месторождения строительного камня Атыгайское, составит:

- в 2026-2028 годах – 3,56806 т;
- в 2029 году – 9,63159 т;
- в 2030 году – 9,26549 т;
- в 2031 году – 9,44699 т;
- в 2032 году – 9,54479 т;
- в 2033 году – 9,68279 т;
- в 2034 году – 8,85466 т;
- в 2035 году – 9,39079 т.

Прогнозируемый размер платы за негативное воздействие на окружающую среду составит (без учета платы за выбросы от передвижных источников, которая определяется по фактическому расходу топлива):

- в 2026-2028 годах – 42974 тенге;
- в 2029 году – 280995 тенге;
- в 2030 году – 266600 тенге;
- в 2031 году – 273737 тенге;
- в 2032 году – 277582 тенге;
- в 2033 году – 283008 тенге;
- в 2034 году – 250843 тенге;
- в 2035 году – 271527 тенге.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с планом горных работ.

Объем изложения достаточен для анализа принятых решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта исследования на компоненты окружающей среды.



## **1 Общие сведения о проектируемом объекте**

План горных работ на добычу строительного камня месторождения Атыгайское, расположенного в сельской зоне г. Экибастуз на период 2026-2035 годов выполнен ТОО «Гидрострой Павлодар» по заданию на проектирование, выданному ТОО «Адина ЭК».

Согласно данным отчетности балансовые запасы строительного камня по состоянию на 01.01.2024 г. составляют по категории А - 4169,6 тыс. м<sup>3</sup>, В – 7931,906 тыс. м<sup>3</sup>, С<sub>1</sub> - 17087,7 тыс. м<sup>3</sup>, А+В+ С<sub>1</sub> – 29390,3 тыс. м<sup>3</sup>.

Данным планом горных работ предусматривается отработка запасов в период 2026-2035 годов в объеме 700 тыс. м<sup>3</sup>, оставшиеся запасы полезного ископаемого будут отрабатываться после продления срока действия контракта.

Полезная толща по физико-механическим свойствам соответствует требованиям ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ», а также соответствует ГОСТ 7392-85 «Щебень из природного камня для балластного слоя железнодорожного пути».

Месторождение строительного камня Атыгайское расположено в сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области, в 1,5 км западнее с. Кулаколь, в 2,5 км западнее ж/д станции Майкаин, в 25 км к востоку от г. Экибастуз, вблизи автомагистрали А-17 Павлодар-Экибастуз-Караганда-Кызылорда.

Детальная разведка месторождения строительного камня Атыгайское была выполнена в 1978-1981 г.г. По окончании работ на рассмотрение ТКЗ объединения «Центрказгеология» Майкаинской ГРЭ был представлен «Отчет о детальной разведке месторождения строительного камня Атыгайское за 1978-1981 г.г. с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.1982 г.».

Балансовые запасы строительного камня месторождения Атыгайское утверждены протоколом № 425-3 от 25.12.1981 г. заседания территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых Центрально-Казахстанского производственного геологического объединения «Центрказгеология».

Проектом принимается режим работы карьера 262 дня в году, в одну смену по 8 часов, при пятидневной рабочей неделе.

Штатная численность обслуживающего персонала составляет 28 человек.

Согласно п.п. 1 п. 11 раздела 3 Приложения 1 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека, утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2, размер санитарно-защитной зоны для карьеров нерудных материалов должен быть не менее 1000 м.

Согласно санитарной классификации рассматриваемый объект относится к объектам 1 класса опасности.

Согласно п. 7.11 раздела 2 приложения 2 Экологического кодекса РК объект относится ко II категории (добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год).

### **1.1 Геологическое строение района**

Район работ расположен на территории геологического листа М-43-IV. В геологическом строении территории листа М-43-IV принимают участие осадочные,

вулканогенные и метаморфические образования верхнего протерозоя, синия, нижнего и среднего палеозоя и кайнозоя.

*Синийский комплекс. Ерементауская серия (Sner).* Ерементауская серия в пределах исследованной территории пользуется малым развитием. Породы этой серии обнажаются на небольшом участке в ядре Майкаин-Экибастузского антиклинория и в трех изолированных эрозионных окнах.

Ерементауская серия представлена средними и основными эффузивами и туфами, яшмами, гематизированными кварцево-серицитовыми сланцами и кварцитами. Среди них встречаются отдельные небольшие линзы кристаллических известняков.

*Кембрийская система. Телескольская свита ( $Cm_1^{1}tl$ ).* В пределах листа телескольская свита развита незначительно, слагая узкую полосу шириной 56 км, протягивающуюся в меридиональном направлении. Телескольская свита залегает на размытой поверхности синийских отложений, перекрываясь в западной части эффузивами ордовика. Породы свиты смяты в крутые изоклинальные складки меридионального простирания.

В составе свиты преобладают терригенные осадки. Характерным для нее является насыщенность пород свиты дайковыми образованиями и малыми интрузиями различного состава.

*Бошекульская свита.*

По петрографическому характеру эффузивов бошекульская свита делится на две подсвиты: *нижнюю и джангабульскую ( $Cm_1^{2}bk_1$ )*, представленную основными и средними эффузивами, и *верхнюю ащикольскую ( $Cm_1^{2}bk_2$ )*, состоящую из кислых лав и их пирокластов, чередующихся с морскими терригенными осадками.

В состав нижней подсвиты входят в той или иной степени метаморфизованные спилиты и диабазовые порфиристы. Среди основных эффузивов джангабульской подсвиты намечаются постепенные переходы от пироксеновых порфиритов базальтового состава к производным андезитовых лав.

На джангабульской подсвите с постепенным переходом залегают эффузивы ащикольской подсвиты. Эта подсвита представлена кератофирами, альбитофирами, кварцевыми альбитофирами и кварцевыми кератофирами, туфами кислых эффузивов.

*Ордовикская система.*

*Нижний-средний отдел. Бельсуйская серия ( $O_{1+2}bl$ ).* Образования бельсуйской серии в пределах описываемой территории распространены довольно широко.

Бельсуйская серия представлена мощными пачками вулканогенных образований (роговообманковые и роговообманково-пироксеновые порфиристы и их туфы), перемежающиеся с осадочными породами (алевролиты, песчаники, туфопесчаники, горизонты известняков).

*Верхний отдел. Жарсорская свита ( $O_3gr$ ).* В пределах территории листа отложения жарсорской свиты пользуются наиболее широким распространением из всех палеозойских образований.

Жарсорская свита в своей нижней части представлена осадками эпиконтинентального моря. Нижние слои не выдержаны по составу: на сравнительно небольших расстояниях наблюдается смена довольно мощных горизонтов известняков красноватыми конгломерат-песчаниками. Выше в своей значительно большей части, свита состоит почти из одних вулканогенных пород, с редкими горизонтами осадоч-

ных образований. Эффузивная часть представлена главным образом бурыми и красноватыми роговообманковыми и плагиоклазовыми порфириновыми лавами, среди которых встречаются как кислые - дацитовые и трахитовые, так и (реже) основные базальтовые.

*Силурийская система, нижний отдел, Альпеисская свита ( $S_{1al}$ )* сложена преимущественно красноцветными грубозернистыми полимиктовыми песчаниками, гравелитами, конгломератами. Кластический материал песчаников представлен кварцем, полевыми шпатами, обломками различных эффузивов и яшм. Галька конгломератов состоит из различных кварцитов и яшмокварцитов допалеозоя, а также из различных эффузивов.

*Девонская система. Фаменский ярус ( $D_{3fm}$ )*. Фаменские осадки пользуются ограниченным распространением, обнажаясь в едином разрезе с нижнекаменноугольными отложениями. Фаменские отложения Экибастузской мульды залегают непосредственно на размытой поверхности эффузивов жарсорской свиты. Толща живетских и франских песчаников из разреза выпадает. Фаменские отложения представлены песчаниками, алевролитами, глинистыми и глинисто-кремнистыми сланцами, тонкоплитчатыми глинистыми и кремнистыми известняками.

*Каменноугольная система.*

*Известковая свита ( $C_{1t1} + C_{1v1}$ )*. Осадки известковой свиты согласно залегают на фаменских известняках. Известковая свита начинается этренскими (посидониевыми) слоями, представленными перемежающейся толщей белых мергелистых или глинистых известняков, глинистых сланцев и известковых песчаников.

*Ашлярикская свита ( $C_{1v1+2ash}$ )*. Ашлярикская свита в своей нижней части представлена морскими осадками - глинистыми известняками и известковистыми песчаниками, содержащими брахиоподовую мшанковую фауну. Разрез в верхней части свиты состоит из континентальных осадков, в самых верхах переходящих в угленосные отложения.

*Карагандинская свита ( $C_{1v3} n kar$ )*. Отложения карагандинской свиты сохранились только в Экибастузской мульде. Эта свита согласно залегает на осадках ашлярикской свиты. За основание карагандинской свиты условно принята почва 4-го угольного пласта.

Выше 4-го угольного пласта залегают песчаники от тонко- до грубозернистых, содержащих тонкие прослои углистых сланцев. Мощность пачки колеблется от 3 до 100 м. Над ней располагаются сближенные угольные пласты суммарной мощностью 130-200 м.

*Надкарагандинская свита ( $C_1 n + C_2 nkr$ )*. Эта свита включает верхнюю часть угленосных отложений, расположенную выше кровли угольного пласта. Нижняя часть свиты представлена плотными углистыми породами. Выше разрез представлен в основном алевролитами. Аргиллиты, песчаники и углистые породы имеют подчиненное значение.

Мощность её 175-210 м. Она включает десять угольных пластов мощностью от 0,2 до 1,5 м. Выше разрез представлен переслаиванием алевролитов и песчаников серого цвета с пятью пластами угля и прослойками углистых пород. Мощность угольных пластов колеблется от 0,6 до 2,9 м.

*Палеогеновая система.*

*Эоцен ( $Pg_2$ )*. Континентальные эоценовые отложения пользуются весьма широким распространением. К этим отложениям отнесены встречающиеся на равнин-

ных водораздельных пространствах сливные дырчатые песчаники различных цветов и тонов, залегающие непосредственно на палеозойских породах или же на их коре выветривания. Обнажения песчаников представляют собой развалы и высыпки коренных пород по вершинам и склонам сопок или же выходы отдельных плит. Площади распространения эоценовых отложений, приходящиеся на межсопочные пространства, представляют равнину, сверху сложенную маломощными четвертичными отложениями с весьма большим содержанием обломков сливных песчаников. Под этими отложениями песчаники утрачивают свойства монолитности и зачастую перемежаются с пестроцветными глинистыми отложениями, близкими по облику к продуктам коры выветривания

*Чеганская свита ( $Pg_2^3$ - $Pg_3^1$ cg).* Чеганская свита обнажается на дневной поверхности по восточному, юго-восточному берегам оз. Карасор и у оз. Кудайколь. Представлен чеган сравнительно однородными зеленоватосерыми (в глубоких горизонтах в свежем виде светло-голубоватые) тонкими глинами с характерной листовой и пластинчатой структурой. В толще глин заключаются караваеобразные или плоско-неправильной и плитчатой формы стяжения сидерита с колчеданом. Нередко встречаются и друзы гипса.

*Средний и верхний олигоцен ( $Pg_2^{2+3}$ ).* Отложения этого возраста, представленные тонкозернистыми кварцевыми песками, алевролитами, пользуются распространением на северо-западе и в северо-восточной части листа, где они залегают под небольшим покровом четвертичных отложений.

*Четвертичная система.* Эти отложения в пределах листа пользуются повсеместным распространением, перекрывая все более древние. Однако на геологической карте выделены лишь участки, с большей мощностью.

*Нижний и средний отделы ( $Q_{1+2}$ ).* Элювиально-делювиальные отложения, распространенные на водораздельных пространствах, отнесены условно к древнему и среднечетвертичному отделам четвертичных отложений. Представлены они суглинками желтыми, бурыми, часто карбонатизированными, а в пределах мелкосопочной части сильно щебенистыми. Мощности их достигают 2,8-3,8 м. К низу они обычно переходят в разнотернистые щебенистые грубые пески.

*Верхний и современный отделы ( $Q_{3+4}$ ).* В основном эти отложения в виде делювиально-озерных и делювиально-пролювиальных отложений встречаются по озерным впадинам и ложбинам стока. Делювиально-пролювиальные отложения в большинстве случаев представлены гравелистыми разнотернистыми песками, книзу переходящими в сильно щебенистые глинистые разности. Делювиально-озерные отложения представлены зачастую глинами, глинистыми песками, песками, т.е. продуктами разрушения окружающих пород.

В геологическом строении района интрузивные образования играют очень незначительную роль. Интрузивный магматизм представлен *силурийским интрузивным комплексом*. Породы силурийского комплекса, внедрившиеся в шансорскую фазу каледонского цикла, пользуются наиболее широким распространением среди интрузивных образований. Этот комплекс включает небольшие массивы, штоки и дайки кварцевых диорит-порфиров и граносиенит-порфиров.

## 1.2 Группа сложности месторождения

В соответствии с классификацией запасов месторождения полезных ископаемых, по условиям залегания, выдержанности мощности и качества естественного

камня, месторождение Атыгайское отнесено к 1 группе, 1 подтипу эффузивных пород выдержанной мощности и состава.

### **1.3 Гидрогеологическая характеристика месторождения**

Гидрогеологические условия эксплуатации месторождения благоприятные.

Месторождение строительного камня расположено в области питания подземных вод, формирование которых происходит за счет инфильтрации эффективных осадков на возвышенных участках. Постоянные водотоки в пределах месторождения отсутствуют, местный базис поверхностного стока приурочен к межсопочным логам и мелким сухим руслам, расположенным у подножий сопок.

В геологическом строении месторождения принимают участие андезитобазальтовые порфириды, их туфы, конгломераты, песчаники.

Подземные воды имеют свободную поверхность с глубиной залегания, по данным замеров в 33 разведочных скважинах от 2,0 до 15,6 м (абсолютные отметки 132,7 м-158,15 м, при среднем значении 145,6 м).

### **1.4 Геологическое строение месторождения**

Район расположения месторождения Атыгайское находится на сочленении Казахской складчатой страны с Западно-Сибирской низменностью.

В геологическом отношении район расположен в пределах Майкаин-Экибастузского антиклинория. В его строении принимают участие отложения верхнего протерозоя, ордовика, силура, девона, карбона и комплекс рыхлых осадков палеогена и четвертичной системы.

Месторождение Атыгайское приурочено к сопке изометрической формы с относительными превышениями порядка 10,0 м. Сопка имеет сглаженную вершину и полого-выпуклые, плавно сочленяющиеся склоны, которые выполаживаются под углом  $5^{\circ}$ - $8^{\circ}$ . Абсолютная отметка вершины сопки 165,0 м, площадные размеры месторождения 300×1000 м. Продуктивная толща месторождения сложена андезитобазальтовыми порфиридами и их туфами, прорывными единичными дайками сиенитовых порфиров.

Простираение продуктивной толщи субмеридиональное с падением пород на запад под углами  $50^{\circ}$ - $70^{\circ}$ . Андезитобазальтовые порфириды являются преобладающей разностью в строении продуктивной толщи, выход их составляет 68% от пробуренного метража. На долю туфов андезитобазальтовых порфиров приходится порядка 30%, однако в процессе геологоразведочных работ геометризовать в пространстве выделенные разности не представилось возможным, поскольку в разрезе представлена их частое чередование.

Таким образом, фактически продуктивная толща месторождения сложена андезитобазальтовыми порфиридами и их туфами, не геометризующимися в пространстве, имеющими очень близкие физико-механические свойства, и должна рассматриваться как единое «тело» с позиции его разработки в качестве естественного строительного камня.

Структура пород порфировая (близкая к эфировой) с трактовкой структуры основной массы.

Изменения, связанные с поверхностным выветриванием, не отмечаются.

В отложениях биикской свиты в пределах месторождения Атыгайское, по данным скважин, а также обнаженных стенок карьера Майкаинского месторождения, выделяются три зоны:

- зона интенсивно трещиноватых пород с открытыми трещинами, выполненными глинистым и песчано-глинистым материалом. Мощность зоны обычно не превышает 5,0 м, однако участками она развита в виде «карманов», до глубины 15-20 м. Зона относится к отложениям коры выветривания;

- зона интенсивной трещиноватости, характеризуется обилием трещин различной ориентировки. Глубина развития зоны достигает 20 м. Зона очень хорошо отбивается по керну скважин; керн представлен обломками и отдельными столбиками-плашками;

- зона трещиноватости, нижняя граница которой скважинами не установлена. Породы сильнотрещиноваты, количество трещин на 1 п.м. керна обычно в пределах 10-20 м, ориентировка их в пространстве весьма разнообразна, причем, кроме основных трещин, выделенных визуально, отмечается микротрещиноватость. Керн, как правило, был представлен столбиками, легко раскалывающимися, по трещинам при осевом усилии разрушается обычно при небольших нагрузках, в то время как прочность щебня из камня отвечает самым высоким пределам прочности, определенным лабораторным путем.

Различная ориентировка трещин в пространстве, наличие с поверхности разрушенной зоны не позволили в процессе геологоразведочных работ получить достаточного количества информации для выделения зон трещиноватости определенной ориентировки.

Следует отметить, что интенсивная трещиноватость продуктивной толщи и разнонаправленная ориентировка трещин на месторождении Атыгайское весьма благоприятна для разработки естественного камня, как сырья для получения щебня. С поверхности породы перекрыты делювиально-пролювиальными суглинками и супесчаными отложениями с обломками щебня.

### 1.5 Качественная характеристика полезного ископаемого

Продуктивная толща участка работ месторождения строительного камня сложена крепкими трещиноватыми порфиритами, туфами, физико-механические свойства которых характеризуется весьма близкими значениями, как по площади, так и на глубину карьера, что позволяет рассматривать ее как единое тело.

Так как полезная толща порфиритов, туфов, представлена интенсивно трещиноватыми породами, прочностные параметры по камню и щебню несопоставимы, поэтому для оценки качественной характеристики сырья основное внимание уделялось оценке конечной продукции-щебня.

Оценка качества щебня была произведена на основании результатов технологических испытаний, по полной и сокращенной программам.

Результаты испытаний камня и щебня приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

#### Физико-механические свойства камня и щебня

Параметры	Ед. изм.	Результаты		
		от	до	среднее
камень				
объемная масса	г/см³	2,60	2,98	2,83
плотность	г/см³	2,70	3,08	2,90
водопоглощение	%	0,05	1,0	0,15
пористость	%	0,5	5,5	1,5-2,5
коэффициент крепости по шкале Протодьяконова	-	12	14	-

предел прочности на растяжение	кгс/см <sup>2</sup>	72	132	-
коэффициент сцепления	-	200	457	-
угол внутреннего трения	град.	18,43	31,18	-
коэффициент Пуассона	-	0,24	0,26	-
контактная прочность	кгс/см <sup>2</sup>	186	230	-
щебень				
полная программа				
объемная насыпная масса	г/см <sup>3</sup>	1,34	1,42	-
содержание зерен пластинчатых форм	%	2,5	18,0	-
содержание глины, пыли и ила	%	0,0	1,0	0,2
содержание зерен слабых пород	%	0,0	10,5	5,0
дробимость	марка	1200	1400	-
удар на копре	марка	у-75	у-75	-
износ в полочном барабане	марка	и-1	и-1	-
морозостойкость прямым замораживанием	марка	мрз.50	-	-
сокращенная программа				
дробимость	марка	1400	1400	-
морозостойкость (испытания велись для определения морозостойкости при 100 <sup>0</sup> ) циклах)	марка	мрз.50	мрз.100	
общие исследования				
содержание SO <sub>3</sub>	%	0.02	1.3	0,6
реакционная способность (по одной пробе результаты 257 м.моль/л)	ммоль/л	4,5	16,5	10,5

По физико-механическим свойствам полезная толща соответствует требованиям ГОСТа 82-67-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ» и ГОСТа «Щебень из природного камня для балластного слоя железнодорожного пути».

При испытаниях по полной программе на морозостойкость прямым замораживанием после 50 циклов замораживания и оттаивания 44 пробы испытывались в сернокислом натрии для определения соответствия щебня марке Мрз. 150.33 пробы выдержали испытания.

Анализ вышеприведенных материалов дает основание сделать следующие выводы:

- породы продуктивной толщи месторождения Атыгайское, в силу своей трещиноватости, могут использоваться только в качестве сырья для производства щебня для строительных работ;

- породы продуктивной толщи месторождений Атыгайское и Майкаинское имеют весьма близкие качественные показатели физико-механических свойств, технологическая идентичность камня обоих месторождений в отчете доказана, поэтому лабораторно-технологические испытания щебня в асфальтобетонных горячих и холодных смесях не проводились, поскольку возможность использования щебня для этих целей доказана многолетней работой предприятия на месторождении Майкаинское;

- марка породы по средневзвешенной прочности, определяемой на основании дробимости при сжатии в цилиндре щебня, колеблется от 1200 до 1400, породы могут использоваться для бетонов марок до «600»;

- марка породы по истираемости в полочном барабане соответствует И-1, порфириты и их туфы могут использоваться для автодорожного строительства (изготовления асфальтобетонных горячих и холодных смесей всех категорий пород);

- марка породы по сопротивлению удару на копре ПИ «У-75», щебень может использоваться в железнодорожном строительстве;

- морозостойкость щебня соответствует марке Мрз.50 (50 циклам естественного замораживания);

- порфириты и их туфы могут использоваться для изготовления бетонов с использованием высоко щелочных цементов.

По качественным показателям щебень из строительного камня месторождения соответствует техническим условиям ГОСТ 82-67-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ».

При установлении соответствия электроизоляционных свойств щебня требованиям технических условий ГОСТ 7392-85 «Щебень из природного камня для балластного слоя железнодорожного пути» щебень фр. 40-70 мм пригоден для балластного слоя главных путей, фр. 5-10 и 10-20 мм для балластного слоя станционных и подъездных путей.

Пески (фр.0-5 мм) из отсеков дробления горных пород с истиной плотностью зерен от 2,0 до 2,8 г/см<sup>3</sup> пригодны для применения в качестве заполнителя для бетонов (тяжелых, легких, мелкозернистых, ячеистых и силикатных), в строительных растворах, сухих смесях, в песчаных асфальтобетонных смесях и асфальтобетонах.

Нормативные показатели качества песка из отсеков дробления установлены техническими условиями ГОСТа 8736-93 «Песок для строительных работ».

С целью установления соответствия качественных показателей песка (фр. 0-5 мм) техническими требованиями ГОСТа 8736-93 необходимо дополнительно выполнить физико-механические испытания фр.0-5 мм. В таблице 1.2 приведен перечень показателей качества песка (отсева фр.0-5 мм), нормируемых ГОСТ 8136-93.

Таблица 1.2

**Перечень показателей качества песка (отсева фр.0-5 мм),  
нормируемых ГОСТ 8736-93**

№ п/п	Наименование качественных параметров	Пункт ГОСТ 8736-93
Песок, получаемый из отсеков дробления горных пород месторождения		
1	Модуль крупности, класс	4.3.1,4.3.2
2	Полный остаток на сите № 063	4.3.3
3	Содержание зерен менее 0,16 мм	4.3.4
4	Содержание зерен крупностью >10 мм	-
5	Содержание зерен крупностью >5 мм	-
6	Содержание пылевидных и глинистых частиц	4.4.1
7	Содержание глины в комках	4.4.1
8	Содержание вредных компонентов и примесей по Приложению А к ГОСТу 8736-93	4.4.6



Основные направления использования товарной продукции на Атыгайском месторождении приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3

**Основные направления использования товарной продукции на месторождении Атыгайское**

<b>Направления использования по государственным стандартам</b>	<b>Товарная продукция по фракциям</b>
ГОСТ 26633-91 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия». - крупный заполнитель в тяжелых бетонах	щебень фр.5-10,10-20,20-40,40-70 мм
ГОСТ 9128-97 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия». - асфальтобетонные смеси и асфальтобетоны	щебень фр.5-10,10-20,20-40 мм
ГОСТ 25607-94 «Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия». - щебень для устройства покрытий и оснований по способу заклинки; - смеси для строительства оснований и смеси для расклинки	щебень фр.5-10,10-20,20-40,40-70 мм
СНиП РК 3.03-09-2003 «Автомобильные дороги» щебеночное покрытие дорог IV-V категорий - основание дорог I-III категории	щебень фр. 5-10,10-20,20-40 мм

По результатам исследования щебня из строительного камня содержание зерен лещадной формы составляет менее 18%, что позволяет использовать его:

- для покрытий дорог IV-V категории;
- для оснований дорог I-II категории;
- для смесей типов В, Вх и Б, Бх.

Так по данным щебеночного карьера «Богатырь» ТОО «Богатырь Комир», перерабатывающего аналогичные горные породы (порфириды, туфы), готовая продукция щебеночного карьера содержит до 34-42% зерен лещадной формы.

По данным гамма-каротажа скважин, радиоактивность пород в интервале глубин 30-60 м аналогично таковой на глубинах 0,0-30,0 м и составляет 5-19 мкр/час. Полученные результаты дают основание сделать вывод, что при отработке месторождения радиационно-гигиенические условия будут соответствовать требованиям ГОСТ 23845-86.

Таким образом, по данным показателям породы слагающие Атыгайское месторождение, относится к 1 классу в соответствии с требованиями к строительным материалам НРБ-99 по радиационно-гигиенической.

В соответствии с требованиями к строительным материалам КТР-96 породы месторождения могут быть использованы при строительных работах без ограничения.

### **1.6 Инженерно-геологические условия эксплуатации**

Рельеф месторождения имеет вид типичного мелкосопочника с абсолютными отметками от 155 до 165 м.

Геологическое строение месторождения изучено с достаточной полнотой для дальнейшей его разработки.

Продуктивная толща месторождения строительного камня представлена андезитобазальтовыми порфиритами и их туфами, прорванными единичными дайками сиенитовых порфиритов.

Преобладающей разностью в строении продуктивной толщи являются андезитобазальтовые порфириты (68%), а доля их туфов (30%).

Основные физико-механические свойства природного камня месторождения Атыгайское были определены в 1979-1981 г.г. и приведены в «Отчете о детальной разведке Атыгайского месторождения...» и имеют следующие средние показатели:

- объемная масса -  $2,83 \text{ г/см}^3$ ;
- плотность -  $2,9 \text{ г/см}^3$ ;
- водопоглощение - 0,15%;
- пористость - 1,5-2,5%.

Горно-геологические условия отработки открытым способом месторождения благоприятные.

Повсеместно на площади месторождения распространен почвенно-растительный слой мощностью 0,2 м. Общая мощность вскрышных пород изменяется от 0,0 м до 8,5 м, средняя 2,9 м (при допустимом значении 10,0 м). Объем скальных вскрышных пород составляет 32% от общего объема вскрыши по месторождению. Объемный коэффициент вскрыши составляет  $0,18 \text{ м}^3/\text{м}^3$ .

На площади горного отвода имеются участки, на которых отработка камня может вестись без ведения вскрышных работ.

Горнотехнические условия разработки характеризуется следующими параметрами:

- горно-геологические условия отработки являются простыми;
- породы в пределах планируемого контура карьера характеризуется весьма однородными физико-механическими свойствами;
- породы вскрыши на месторождении обладают незначительным объемом;
- полезная толща почти не обводнена. В целом гидрогеологические условия несложные и не создадут затруднений при разработке карьера;
- тектонических зон на месторождении не выявлено, а само месторождение располагается в пределах тектонического блока, ограниченного крупными разломами;
- горная масса по камню представлена крепким, но сильно трещиноватыми породами;
- учитывая трещиноватость пород эффузивных отложений горного массива возможны вывалы в бортах карьера;
- в процессе эксплуатации возможно вскрытие отдельных небольших зон ослабленных пород, подлежащих отнесению их к внутренней вскрыши;
- при вскрытии месторождения плодородно-потенциальный слой подлежит складированию во временный склад.

### 1.7 Подсчет запасов

Подсчетная мощность продуктивной толщи месторождения составляет 56,2 м.

В результате детальной разведки можно утверждать, что запасы месторождения по категории А, В и С<sub>1</sub> являются достаточно достоверными и изученными.

Подсчет запасов произведен до абсолютной отметки +105 м (глубина подсе-чения скважинами №№ 15к, 33к, 38к, 54к) в проектных контурах отстроенного карье-ра.

Балансовые запасы строительного камня месторождения Атыгайское, утвер-жденные протоколом № 425-3 от 25.12.1981 г. заседания территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых Центрально-Казахстанского производственного геологического объединения «Центрказгеология», приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4

**Балансовые запасы строительного камня месторождения Атыгайское  
на 25.12.1981 г., в тыс. м<sup>3</sup>**

Категория запасов	Запасы сырья для производства щебня	
	тыс. м <sup>3</sup>	%
A	4723,3	15,2
B	8984,1	29,1
A+B	13707,4	44,3
C <sub>1</sub>	17205,3	55,7
A+B+ C	30922,7	100,0

Объем вскрышных пород в границах горного отвода 2,88 млн. м<sup>3</sup>, в том числе 1,96 млн. м<sup>3</sup> - рыхлой вскрыши.

Балансовые запасы строительного камня по состоянию на 01.01.2025 г. со-ставляют по категориям:

- A - 4169,6 тыс. м<sup>3</sup>;
- B – 7931,906 тыс. м<sup>3</sup>;
- C<sub>1</sub> - 17087,7 тыс. м<sup>3</sup>;
- A+B+ C<sub>1</sub> – 29390,3 тыс. м<sup>3</sup>.

## 2 Горные работы

Исходя из горно-геологических условий, отработка запасов месторождения Атыгайское планируется открытым способом, как наиболее дешевым и экономиче-ски приемлемым.

За выемочную единицу разработки принимаем карьер. В пределах выемочной единицы с достаточной достоверностью определены запасы и возможен первичный учет извлечения полезных ископаемых.

Основные технико-экономические показатели по отработке карьера приведе-ны в таблице 2.1.

Таблица 2.1

**Основные технико-экономические показатели по отработке карьера**

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Показатели
1	геологические запасы	тыс. м <sup>3</sup>	700,0
2	проектные потери	тыс. м <sup>3</sup>	7,0
	- при проведении БВР (0,5%)	тыс. м <sup>3</sup>	3,5
	- при транспортировке (0,5%)	тыс. м <sup>3</sup>	3,5
3	эксплуатационные запасы	тыс. м <sup>3</sup>	693,0
4	коэффициент вскрыши	---	0,18
5	горная масса:	тыс. м <sup>3</sup>	945,0
	- полезное ископаемое	тыс. м <sup>3</sup>	700,0
	- вскрыша	тыс. м <sup>3</sup>	234,4
	- ПРС	тыс. м <sup>3</sup>	10,6

## 2.1 Границы горного отвода

Границы горного отвода определены контурами утверждённых запасов полезного ископаемого месторождения по площади и на глубину с учётом разноса бортов карьера по горнотехническим факторам в зависимости от физико-механических свойств пород.

Площадь горного отвода составляет 81,52 га, абсолютная отметка утверждённых запасов полезного ископаемого на глубину составляет +105 м.

Координаты угловых точек горного отвода месторождения Атыгайское приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

### Координаты угловых точек горного отвода месторождения Атыгайское

Номера угловых точек	Географические координаты		Площадь
	северная широта	восточная долгота	
1	51°48'16,7"	75°38'05,13"	81,52 га
2	51°48'14,33"	75°37'53,62"	
3	51°48'06,94"	75°37'56,96"	
4	51°48'00,76"	75°37'50,82"	
5	51°47'52,41"	75°37'44,65"	
6	51°47'56,45"	75°37'33,59"	
7	51°47'53,68"	75°37'25,04"	
8	51°47'56,77"	75°37'16,74"	
9	51°48'02,10"	75°37'16,91"	
10	51°48'05,56"	75°37'06,84"	
11	51°48'08,01"	75°37'06,92"	
12	51°48'11,72"	75°37'15,79"	
13	51°48'21,19"	75°37'10,81"	
14	51°48'23,54"	75°37'25,35"	
15	51°48'31,10"	75°37'21,49"	
16	51°48'33,48"	75°37'25,18"	
17	51°48'20,0"	75°38'05,65"	

## 2.2 Границы участка отработки месторождения за период 2026-2035 годов

Границы участка отработки месторождения за период 2026-2035 годов определены контурами утверждённых запасов полезного ископаемого месторождения по площади и на глубину.

Географические координаты угловых точек участка отработки месторождения за период 2026-2035 годов приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3

### Географические координаты угловых точек участка карьера Атыгайское

Номера угловых точек	Географические координаты		Площадь
	северная широта	восточная долгота	
1	51°48'7.75"	75°37'17.52"	9,53 га
2	51°47'58.29"	75°37'42.50"	
3	51°48'9.74"	75°37'52.41"	
4	51°48'10.70"	75°38'1.77"	
5	51°48'15.41"	75°38'2.79"	
6	51°48'15.84"	75°38'1.24"	

7	51°48'16.70"	75°38'5.13"
8	51°48'20.00"	75°38'5.65"
9	51°48'31.17"	75°37'32.24"
10	51°48'26.09"	75°37'24.18"
11	51°48'23.54"	75°37'25.35"
12	51°48'22.56"	75°37'19.74"
13	51°48'16.77"	75°37'14.18"

### 2.3 Параметры карьера

Технические границы карьера определены с учётом разноса бортов карьера по горнотехническим факторам в зависимости от физико-механических свойств пород.

Карьер характеризуется показателями, приведенными в таблице 2.4.

Таблица 2.4

#### Характеристики карьера

№ п/п	Параметры	Ед. изм.	Значение
1	средняя длина по поверхности	м	616,4
2	средняя ширина по поверхности	м	405,1
3	площадь карьера по поверхности	тыс. м <sup>2</sup>	95,3
5	отметка дна абсолютная	м	+ 150
6	углы откосов уступов: добычных уступов в период разработки добычных уступов на момент погашения вскрышных уступов	градус	75 65 60
7	высота уступа на момент погашения	м	3,0-12,0
8	ширина проезжей части	м	8,0
9	ширина транспортной бермы	м	11,5
10	ширина рабочей площадки: - для экскаватора ЭКГ-5АУ - для экскаватора Caterpillar 336 DL	м	77,2 70,7
11	руководящий уклон автосъездов	%	8

### 2.4 Гидрологические и горнотехнические условия разработки

#### Гидрологические условия разработки

Грунтовые воды на территории месторождения выявлены на абсолютных отметках от 132,7 м до 158,15 м при среднем значении 145,6 м.

Планом горных работ предусматривается отработка до отметки 150,0 м, следовательно, грунтовые воды каких-либо затруднений при эксплуатации месторождения не вызовут.

Ввиду высокого гипсометрического положения месторождения и наличия межсопочных логов и понижений, отделяющих месторождение от окружающих мелкосопочных массивов, паводковый сток в период весеннего снеготаяния и поверхностный сток, образующийся во время выпадения ливней, в карьер попадать не будет.

Исходя из выше приведенных данных, можно констатировать, что водоприток в карьер будет формироваться за счет атмосферных осадков.

Результаты расчетов возможного притока воды в карьер за счет атмосферных осадков приведены в таблице 2.5.

**Результаты расчетов возможного притока воды в карьер за счет атмосферных осадков**

Вид осадков	Расчетный объем притока воды в карьер		
	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /час	л/сек
твердые	590	24,6	6,8
жидкие	814	33,9	9,4

Приведенные расчеты свидетельствуют о маломощности возможных сезонных максимальных водоприток в карьер при проведении добычных работ, а вместе с тем низкий коэффициент фильтрации продуктивных образований не позволит проникать грунтовым водам в карьерную полость.

Величины коэффициентов фильтрации:

- для глин менее 0,005 м/сут;
- для скальных грунтов менее 0,0005 м/сут.

В связи с небольшими объемами водопритока, планом горных работ проведение специальных мероприятий по осушению карьера не предусматривается.

Горнотехнические условия отработки

Благоприятные горно-геологические условия залегания промышленного пласта на участке предопределили открытый способ разработки месторождения Атыгайское.

Грунты, представляющие вскрышные породы, относятся к I-III группам грунтов по сложности разработки, и могут быть вскрыты и перемещены любым механизированным способом, применяемым при производстве земляных работ.

Грунты, представляющую полезную толщу, относятся к V- VII группам грунтов по сложности разработки, и могут быть вскрыты после разрыхления экскаватором.

Наиболее целесообразным способом разработки месторождения является способ с применением экскаватора, оборудованным исполнительным механизмом типа «прямая лопата», производящего рыхление, отделение и погрузку полезного ископаемого на автосамосвалы, за один рабочий цикл.

Горнотранспортное оборудование при этом устанавливается и работает в карьере, т.е. на отметке продуктивной мощности или кровле подстилающих пород.

Отсутствие прослоев некондиционных пород позволяет отрабатывать продуктивную толщу сплошным забоем, при этом высота уступа будет вполне достаточна для работы принятого для разработки добычного оборудования.

## 2.5 Вскрытие и порядок отработки месторождения

Верхняя граница запасов проходит по отметкам естественной поверхности карьера, без учета слоя ПРС и вскрышных пород, а нижняя по границе абсолютной отметки +150 м.

Вскрытие карьера осуществляется внутренними временными траншеями.

Положение въездных траншей при отработке карьера определено расположением отвалов вскрышных пород и почвенно-растительного слоя, проработками календарного планирования по развитию карьерного пространства для обеспечения планируемых объемов добычи полезного ископаемого.

Для обеспечения безопасности съездов необходимо предусмотреть ограждающий вал по краям съезда высотой 1,5-2,0 м.

Подготовка сезонных участков к отработке включает в себя устройство автодороги вдоль фронта работ.

Продвигание фронта горных работ параллельное, с юго-западной стороны карьера на северо-восток с продольным расположением заходок.

Планом горных работ предусматривается опережение вскрышных работ над добычными работами на 1 год.

## **2.6 Календарный план горных работ**

Годовой объем добычи в период 2026-2035 г.г. на месторождении Атыгайское, в соответствии с заданием на проектирование, принимается 70 тыс. м<sup>3</sup>/год.

Срок эксплуатации карьера составит 10 лет.

Планом горных работ предусмотрен круглогодичный режим работы на карьере.

Календарный план горных работ на месторождении Атыгайское представлен в таблице 2.6.

**Календарный план горных работ на месторождении Атыгайское, за период 2026-2035 годов**

<b>Год отработ- ки</b>	<b>Добычные работы (погашаемые запасы) до горизонта+150 м, тыс м<sup>3</sup></b>	<b>Площадь участ- ка, тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>Потери при БВР 0,5%, тыс м<sup>3</sup></b>	<b>Потери при транс- портировке 0,5%, тыс м<sup>3</sup></b>	<b>Эксплуатационные запасы, тыс м<sup>3</sup></b>	<b>Вскрышные породы, тыс м<sup>3</sup></b>	<b>ПРС, тыс м<sup>3</sup></b>
2026*	70,0	11,2	0,35	0,35	69,3	---	---
2027*	70,0	11,2	0,35	0,35	69,3	---	---
2028*	70,0	11,2	0,35	0,35	69,3	---	---
2029**	70,0	6,7	0,35	0,35	69,3	56,1	1,3
2030	70,0	6,7	0,35	0,35	69,3	13,1	1,3
2031	70,0	13,7	0,35	0,35	69,3	31,9	2,7
2032	70,0	9,1	0,35	0,35	69,3	45,0	1,8
2033	70,0	6,7	0,35	0,35	69,3	62,1	1,3
2034*	70,0	7,7	0,35	0,35	69,3	---	---
2035	70,0	11,1	0,35	0,35	69,3	26,2	2,2
<b>итого</b>	<b>700,0</b>	<b>95,3</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>	<b>693,0</b>	<b>234,4</b>	<b>10,6</b>

Примечания:

\* - вскрышные работы отсутствуют

\*\* - опережение вскрышных работ над добычными работами на 1 год



## 2.7 Система разработки

Разработка месторождения производится открытым способом горнотранспортным оборудованием, установленным в карьере, т.е. на подошве откаточного горизонта.

Отработка ведется по схеме: забой – экскаватор – автосамосвал – объект потребления.

Принята следующая система разработки:

- по способу перемещения горной массы – транспортная;
- по развитию рабочей зоны – углубочно-сплошная;
- по расположению фронта работ – поперечная;
- по направлению перемещения фронта работ – однобортная;
- схема подъезда автотранспорта – тупиковая.

Выемочной единицей является горизонт с перевозкой вскрыши во внешние отвалы.

Транспортная система разработки предусматривает следующий порядок ведения горных работ:

- снятие и складирование почвенно-растительного слоя на склады;
- выемка и погрузка вскрышных пород;
- транспортировка вскрышных пород на отвал и на строительство внутриплощадочных дорог и подсыпку приямков и низин;
- предварительное рыхление горной массы буровзрывным способом;
- выемка и погрузка полезного ископаемого в автотранспорт и транспортировка на ДСУ.

## 2.8 Технология вскрышных работ

Вскрышные породы на месторождении представлены:

- суглинистыми и глинистыми отложениями с обломками щебня;
- скальными выветренными породами;
- почвенно-растительным слоем, состоящим из супеси твердой гумусированной.

Мощностные параметры вскрышных пород варьируют от 0,0 до 5,0 м, ПРС равен 0,2 м.

Вскрышные породы относятся к I-III группам грунтов по сложности разработки и могут быть вскрыты и перемещены любым механизированным способом, применяемым при производстве земляных работ без разрыхления. Наиболее целесообразно на вскрышных работах использовать бульдозер на базе гусеничного трактора V-X тягового класса и экскаватор, оборудованный по схеме «обратная лопата».

Данным планом горных работ предусматривается:

- срезка ПРС бульдозером SD-22 с погрузкой погрузчиком ZL-50G в автосамосвалы и последующей транспортировкой на склад ПРС;
- разработка вскрышных пород экскаватором Caterpillar 336 DL с погрузкой в автосамосвалы и последующей транспортировкой на склад вскрышных пород.

## 2.9 Технология добычных работ

Полезное ископаемое представлено скальными породами: туфами и порфитами.

Туфы и порфиты относятся к VI-VII группам грунтов по сложности разработки с предварительным рыхлением. Ведение горных работ предусматривается с предварительным рыхлением буровзрывным способом.

Разработка месторождения производится открытым способом, горнотранспортным оборудованием, установленным внутри карьера, на поверхности подстилающих пород.

Забой формируется исходя из габаритов заборного устройства погрузочного оборудования и обеспечения его поворота в каждую сторону на 90° шириной 29,0 м, высотой от 3,0 м до 12,0 м, в зависимости от своего местоположения по фронту отработки. На участках, где мощность полезного ископаемого превышает 10,0 м, необходима организация подступа с максимальной высотой 3,0 м.

Разработка поля карьера происходит лобовым забоем с нижним черпанием и размещением добычного оборудования в лобовой ходке. Извлекаемые полезные ископаемые грузятся на нижней площадке забоя при нижнем зачерпывании. Перемещение добычного оборудования осуществляется вдоль длинной стороне участка ежегодной отработки при лобовом забое, по челночной (маятниковой) схеме.

Для выемочной единицы характерны неизменность принятой системы разработки и ее основных параметров, однотипность используемой техники.

Цикл работы горного оборудования состоит из следующих циклов:

- рыхления горной массы;
- набора горной массы;
- перемещения ковша;
- погрузки горной массы в автосамосвалы.

По способу развития рабочей зоны при добыче система разработки является сплошной, с выемкой разрабатываемых пород горизонтальными слоями, с поперечным расположением фронта работ. Система отработки однобортная.

## 2.10 Выбор технологического оборудования

Исходя из объемов, технологии горных работ и опыта ранее произведенных работ, для освоения месторождения потребуется основное оборудование, и машины, перечень которых отображен в таблице 2.7.

Таблица 2.7

### Перечень карьерного оборудования

Наименование	Кол-во
добычное оборудование (основное)	
экскаватор ЭКГ-5АУ	1
добычное оборудование (вспомогательное)	
фронтальный погрузчик ZL-50G	1
вскрышные работы	
экскаватор Caterpillar 336 DL	
бульдозер VI тягового класса Shantui SD22	1
горнотранспортное	
автосамосвал V группы грузоподъемности HOWO ZZ3257M3241B с геометрическим объемом кузова 18,63 м <sup>3</sup> (г/п 25 т)	10
вспомогательное	
топливозаправщик на базе ГАЗ 3309	1
поливомоечная машина ПМ-130Б	1

водовоз на базе ГАЗ 3309	1
автобус КАВЗ- 3976	1

Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов в карьерах и переброски оборудования предусмотрен бульдозер SD-22.

### 2.11 Отвалообразование и складирование вскрышных пород и ПРС

Общий объем складирования вскрышных пород составит 234,4 тыс. м<sup>3</sup>.

Для складирования вскрышных пород организуется 2 склада на выезде из карьера, на расстоянии 350 м от карьера, формой усеченной пирамиды, в один ярус.

Параметры одного отвала вскрышных пород приведены в таблице 2.8.

Таблица 2.8

**Параметры одного отвала вскрышных пород**

Размеры, м		Площадь отвала, м <sup>2</sup>	Высота отвала, м
понизу	поверху		
120×140	100×120	16800	8

Общий объем снятия почвенно-растительного слоя составит 10,6 тыс. м<sup>3</sup>. Для складирования ПРС организуется склад на выезде из карьера, на расстоянии 350 м от карьера, формой усеченной пирамиды, в один ярус.

Параметры склада ПРС приведены в таблице 2.9.

Таблица 2.9

**Параметры склада ПРС**

Размеры, м		Площадь отвала, м <sup>2</sup>	Высота отвала, м
понизу	поверху		
40×60	30×50	2400	5

### 2.12 Потери и разубоживание полезного ископаемого

Расчет потерь по карьере выполнен в соответствии с требованиями «Норм технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» и «Отраслевой инструкцией по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче» (ВНИИнеруд).

Эксплуатационные потери по группе 2 - потери отделенного от массива полезного ископаемого при транспортировке приняты на уровне 0,5 % от погашенных запасов.

При взрывных работах одном добычном уступе потери составят 0,5% согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» и «Отраслевой инструкцией по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче» (ВНИИнеруд) и по аналогии с действующими предприятиями, разрабатывающими общераспространенные полезные ископаемые.

При разработке месторождения планом горных работ предусматриваются следующие виды потерь:

- при взрывных работах - 0,5% от погашенных запасов, за весь период эксплуатации - 3,5 тыс. м<sup>3</sup>;

- при транспортировке - 0,5% от погашенных запасов, за весь период эксплуатации - 3,5 тыс. м<sup>3</sup>.

Итого: 7,0 тыс. м<sup>3</sup>.

Разубоживание отсутствует.

### **2.13 Переработка строительного камня**

ТОО «Адина ЭК» производит добычу строительного камня. Переработка строительного камня будет осуществляться на ДСУ (дробильно-сортировочное устройство), расположенном за пределами карьера.

Переработка строительного камня для производства фракционного щебня будет рассмотрена отдельным проектом.

### **2.14 Буровзрывные работы (БВР)**

Для производства выемочно-погрузочных работ требуется предварительное рыхление полезной толщи буровзрывным способом.

В связи с отсутствием у ТОО «Адина ЭК» базисного и расходного складов взрывчатых веществ (далее - ВВ), бурового оборудования и другого оборудования для производства буровзрывных работ (далее - БВР), весь объем БВР будет производиться специализированной организацией, имеющей лицензию на право производства БВР.

По ходу отработки месторождения на каждый взрывной блок будет составляться паспорт на взрыв. Длина и ширина блока, количество рядов и скважин в ряду будут изменяться для каждого блока.

Приблизительно планируемая схема взрывания порядная короткозамедленная с использованием детонирующего шнура ДШ. Применяемое взрывчатое вещество - Граммонит 79/21, в качестве инициирующего вещества будет использоваться Петроген П.

Бурение взрывных скважин производится станком КУ 140 СМ358А, диаметр скважин 130 мм.

Планом горных работ принимается 1-2 взрыва в месяц.

Планом горных работ принимается безопасное расстояние для людей при взрывании скважинных зарядов равное 400 м.

Сейсмически безопасное расстояние при взрыве равно 60 м. Планом горных работ принимается безопасное расстояние для механизмов, зданий и сооружений 200 м.

Ближайший населенный пункт расположен в 1,5 км от месторождения, соответственно влияния ударно-воздушной волны при взрывах на населенный пункт оказываться не будет.

В проекте массового взрыва будут произведены расчеты безопасных расстояний и в зависимости от параметров блока размер безопасных зон может измениться. Проектом рекомендуется изменять радиусы безопасных зон только в сторону увеличения безопасных зон.

Для охраны периметра опасной зоны будет выделяться необходимое количество рабочих. Перед началом монтажа взрывной сети за радиусом опасной зоны, и по ее границе в это же время выставляются посты живого оцепления. Дислокация постов корректируется руководителем взрывных работ для массовых взрывов и вносится в распорядок проведения взрывных работ.

Горное оборудование и люди, не занятые взрыванием, выводятся за пределы опасной зоны.

При применении других типов ВВ необходимо проводить поправку на соответствующий коэффициент. Параметры БВР уточняются в процессе их ведения.

С целью уменьшения разрушительного действия взрыва, улучшения дробления полезного ископаемого планом горных работ принято короткозамедленное взрывание.

Параметры буровзрывных работ необходимо корректировать при эксплуатации месторождения.

### 2.15 Генеральный план

Месторождение строительного камня Атыгайское расположено в сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области, в 1,5 км западнее с. Кулаколь, в 2,5 км западнее ж/д станции Майкаин, в 25 км к востоку от г. Экибастуз, вблизи автомагистрали А-17 Павлодар-Экибастуз-Караганда-Кызылорда.

Учитывая проведение горных работ, настоящим планом горных работ предусматривается размещение промышленной площадки для обслуживания карьера.

Перечень объектов промышленной площадки:

- бытовой вагончик;
- туалет;
- противопожарный резервуар;
- нарядная;
- подстанция КТП 1600 кВА, фидер 35-6 кВ.

Дробильно-сортировочное устройство расположено на площадке за пределами карьера и в настоящем проекте не рассматривался.

### 2.16 Организация управления добычными работами. Штаты

Все административные и технические функции при производстве добычных и транспортных работ выполняются существующим аппаратом недропользователя ТОО «Адина ЭК». Непосредственное руководство и организацию работ осуществляет начальник участка. Учет добытых материалов и оформление транспортных документов производит приемосдатчик. Контроль качества полезного ископаемого выполняет специализированная лаборатория.

Рекомендуемое штатное расписание, составлено исходя из перечня карьерного оборудования, приведено в таблице 2.10.

Таблица 2.10

**Рекомендуемое штатное расписание**

Категория трудящихся, профессия	Численность
рабочие специальности	
машинист экскаватора	1
машинист экскаватора	1
машинист бульдозера	1
машинист фронтального погрузчика	1
водитель самосвала	10
водитель автобуса	1
водитель поливочной машины	1
водитель топливозаправщика	1*
водитель водовоза	
слесарь-ремонтник	2
электрик*	1
сторож	3

итого рабочих специальностей	23
<b>ИТР</b>	
начальник участка	1
маркшейдер*	1
приемосдатчик	2
геолог*	1
итого ИТР	5
<b>Всего трудящихся</b>	<b>28</b>

\* - задействованы по совместительству

Трудящиеся, занятые на работах по добыче, доставляются к месту работы автобусом КАВЗ-3976. Автобус, вместимостью 20 мест для сидения, приспособлен для перевозки пассажиров в городских, пригородных и сложных дорожных условиях.

Для доставки трудящихся достаточно одного автомобиля.

### 2.17 Автодороги

Непосредственно в районе существуют полевые автомобильные дороги, а на площади месторождения они отсутствуют.

Для обеспечения объема перевозок полезного ископаемого, инфраструктуры карьера, а так же доставки трудящихся к месту производства работ, необходимо произвести улучшение существующих полевых автомобильных дорог от месторождения до участка автомобильной дороги А-17.

Технические параметры автомобильной дороги приведены в таблице 2.11.

Таблица 2.11

#### Технические параметры автомобильной дороги

№ п/п	Технический параметр	Ед. измерения	Показатель
1	число полос движения	шт.	1
2	ширина проезжей части	м	4,5
3	ширина обочин	м	1,75
4	ширина земельного полотна	м	8,0
5	поперечный уклон	°	15
6	продольный уклон	‰	10
7	минимальный радиус поворота	м	30
8	расчетная скорость движения	км/час	до 30
9	тип дорожной одежды	низшего типа	
10	протяженность автодороги:	км	
	- полевой		1,0
	- технологической		0,5
11	выполняемые работы	поддержание в процессе эксплуатации	

Такие же параметры должны быть выдержаны при организации технологической дороги в карьере.

В период разработки месторождения строительство стационарных и установка передвижных автозаправочных станций не планируется.

Горюче-смазочные материалы для технологического оборудования будут завозиться собственным топливозаправщиком с ближайших АЗС по мере необходимости.

сти. Заправка будет осуществляться на рабочих местах. Заправка автомашин будет производиться на ближайших АЗС.

На территории карьера строительство складов для хранения запасных частей и агрегатов не предусматривается, хранение ГСМ также не предусматривается.

Стоянка для карьерной техники не планируется.

Экскаваторы, погрузчик, бульдозер будут оставаться в карьере на рабочих местах.

В период отработки строительство капитальных и временных цехов, ремонтных мастерских не планируется. Текущий и капитальный ремонт основного горно-транспортного и вспомогательного оборудования будет производиться на договорной основе в специализированных станциях технического обслуживания (СТО) за пределами площадки карьера.

### 3 Краткая характеристика местных физико-географических и климатических условий района расположения

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017 исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к III климатическому району, к подрайону IIIA с резко выраженным континентальным режимом.

Проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

Расчетная зимняя температура наружного воздуха	минус 37°С;
Снеговая нагрузка	120 кгс/м <sup>2</sup> ;
Ветровая нагрузка	38 кгс/м <sup>2</sup> ;
Зона влажности	сухая;
Расчетная сейсмичность площадки строительства	не сейсмичен.

По многолетним наблюдениям метеостанции г. Экибастуз ниже приводятся основные климатические характеристики, которые применяются для технических условий на строительное проектирование в данном районе, средняя многолетняя температура воздуха характеризуется следующими величинами:

месяцы	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Т-ра °С	-14,8	-14,2	-6,6	6,1	14,0	20,0	21,4	18,9	12,7	4,5	-5,1	-11,5

Средняя относительная влажность в процентах по месяцам имеет следующие значения:

месяцы	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
%	78	78	77	60	52	51	57	57	57	66	77	77

Средняя относительная влажность на 15 часов наиболее холодного месяца года составляет 73%, наиболее жаркого – 42%. Среднее количество осадков, выпадающих ноябрь–март составляет 65 мм, апрель–октябрь – 197 мм. Наиболее засушливые месяцы: май, июнь, июль. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова – 130 дней. Средняя величина из наибольших высот снежного покрова составляет 14,2 см.

Северная часть района представляет собой плоскую равнину, южная, в пределах которой располагается месторождение, мелкоопочник с относительным превышением 10-20 м. Положительные формы рельефа связаны с выходами на поверхность, в основном, вулканогенных образований, редко кварцитов палеогена.

Гидрографическая сеть района принадлежит к ряду внутренних бессточных котловин, занятых озерами различных морфогенетических типов (бидайки, соры, кули). Все озера в летнее время пересыхают. К северу в 7-8 км от месторождения проходит канал им. К. Сатпаева.

По своему режиму водотоки обладают сезонным стоком, в период снеготаяния превращаясь в цепочку разобщенных плесов, питаемых за счет подруслового потока.

Средняя скорость ветра – 3,1 м/сек.

Основные метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие процесс рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, Т °С	+29,1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, Т °С	-16,0
Среднегодовая роза ветров, %:	
С	6
СВ	7
В	7
ЮВ	7
Ю	9
ЮЗ	32
З	17
СЗ	15
Штиль	11
Скорость ветра U* (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7

#### 4 Характеристика проектируемого объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха

##### 4.1 Источники загрязнения атмосферы и количественная характеристика выбросов загрязняющих веществ

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу в период добычных работ будут:

- пыление при снятии и перемещении почвенно-растительного слоя (ПРС);
- пыление при зачистке кровли на карьере;
- буровзрывные работы;



- пыление при выемочно-погрузочных работах, транспортировке полезного ископаемого, вскрыши, ПРС;
- пыление при статическом хранении ПРС, вскрыши;
- выбросы загрязняющих веществ при работе горнотранспортного оборудования;
- выбросы загрязняющих веществ при заправке горнотранспортной техники.

### **Месторождение строительного камня Атыгайское** **Буровые работы**

Для заложения взрывчатого вещества бурятся скважины в количестве 2159 скважин в год.

Взрывные скважины бурят станками марки КУ 140 СМ358А (*ист. № 6001/001*) (диаметр бурения – 130 мм). Фактическая производительность бурового станка 250 п.м/см. Количество рабочих смен – 86,4 смены в год.

Время бурового станка: 8 ч/сутки, 691,2 ч/год.

Процесс бурения сопровождается выделением пыли неорганической, содержащей менее 20% двуокиси кремния.

При работе ДВС буровой установки в атмосферу выделяются следующие ЗВ: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

### **Взрывные работы**

В качестве взрывчатого вещества (ВВ) используется – граммонит 79/21, в качестве инициирующего вещества используется Петроген П. Продуктивная толща месторождения строительного камня представлена андезитобазальтовыми порфиридами и их туфами, прорванными единичными дайками сиенитовых порфиридов. Коэффициент крепости по шкале М.М. Протоdjаконова максимально составляет  $f=14$ .

Планом горных работ принимается 1-2 взрыва в месяц.

#### Расход ВВ

Основные параметры	2026-2035 г.г.
Годовой объем взорванной горной породы, м <sup>3</sup>	70000
Количество взорванного взрывчатого вещества, т/год	56,7
Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м <sup>3</sup>	15800
Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т	12,8

Во время проведения взрывных работ (*ист. № 6001/002*) на производственной площадке планируется приостановка всех остальных производственных процессов.

Способ взрывания – короткозамедленный с инициированием зарядов детонирующим шнуром, средняя продолжительность одного взрыва – 8-10 мин. Для пылеподавления при взрывных работах проводится орошение водой. Взрывные работы сопровождаются массовым выделением в атмосферу следующих загрязняющих веществ: азота диоксид, азот оксид, углерод оксид, пыль неорганическая менее 20% двуокиси кремния.

Большая мощность пылеподавления обуславливает кратковременное загрязнение атмосферы, в сотни раз превышающее ПДК. Поскольку длительность эмиссии пыли при взрывных работах невелика (в пределах 10 минут), эти загрязнения будут считаться залповыми выбросами и следует принимать во внимание в основном при расчете залповых выбросов предприятия. Залповые выбросы такого типа не отно-

сятся к аварийным, т.к. они предусмотрены технологическим регламентом. Для оценки влияния залповых выбросов на загрязнение атмосферного воздуха и их нормирования в проекте выполнены расчеты рассеивания вредных веществ, в которые наряду с залповыми выбросами, включены выбросы источников, которые функционируют в период осуществления залповых выбросов.

Поскольку длительность эмиссии пылегазового облако при взрывных работах невелика (8-10 мин), то эти загрязнения считаются кратковременными.

### **Добычные работы**

Объем добычи согласно календарному плану горных работ составит:

Виды работ	Объем работ, м <sup>3</sup> (тонн) по годам отработки
	2026-2035
Добыча П/И	70000 (203000)

Полезное ископаемое представлено скальными породами: туфами и порфитами. Объемный вес пород составляет 2,9 т/м<sup>3</sup>. Влажность породы – 10%.

Отработка участка осуществляется экскаватором ЭКГ-5АУ (*ист. № 6001/003*), производительностью 2254 м<sup>3</sup>/смена (817,075 т/час) с последующей погрузкой в автосамосвалы.

Транспортировка строительного камня в ДСУ осуществляется автосамосвалом HOWO (*ист. № 6001/004*), грузоподъемностью 25 тонн с объемом кузова 18,63 м<sup>3</sup>.

Суммарное расстояние транспортировки составляет до 5 км.

Время работы техники:

Год отработки Вид техники	Экскаватор ЭКГ-5АУ (1 ед.)	Автосамосвал HOWO (10 ед.)
2026-2035 г.г.	248,4 ч/год	3518,7 ч/год

При выемочно-погрузочных работах строительного камня в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая менее 20% двуокиси кремния. При работе ДВС техники в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), керосин, сера диоксид, углерод оксид. Экскаватор ЭКГ-5АУ является электрическим, соответственно, при его эксплуатации загрязнение атмосферного воздуха не происходит.

При транспортировке строительного камня, в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува с поверхности материала, груженного в кузов машины в атмосферу, неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая менее 20 % двуокиси кремния. При работе ДВС автосамосвалов в атмосферу выделяются азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

### **Планировочные работы, зачистка рабочих площадок, подъездов**

Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов в карьерах и переборки оборудования будет использоваться бульдозер SD-22 (1 ед.) (*ист. № 6001/005*). Время работы бульдозера – по 5 часов в сутки, 200 часов в год.

При работе ДВС техники в атмосферу выделяются следующие ЗВ: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

### **Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя (ПРС)**

Объем снятия ПРС согласно календарному плану составит:

Виды работ	Объем работ, м <sup>3</sup> (тонн) по годам отработки					
	2029	2030	2031	2032	2033	2035
	1300 (1560)	1300 (1560)	2700 (3240)	1800 (2160)	1300 (1560)	2200 (2640)

Средняя плотность ПРС составляет 1,2 т/м<sup>3</sup>, мощность 0,2 м. Влажность 9%. Срезка ПРС предусмотрена бульдозером SD-22 (*ист. № 6002/001*) производительностью 922 м<sup>3</sup>/смена (138,3 т/час), с последующей погрузчиком ZL50G (*ист. № 6002/002*) производительностью 1676 м<sup>3</sup>/смена (251,4 т/час) в автосамосвалы.

Транспортировка ПРС в отвал ПРС осуществляется автосамосвалом HOWO (*ист. № 6002/003*), грузоподъемностью 25 тонн с объемом кузова 18,63 м<sup>3</sup>. Среднее расстояние транспортировки составляет 0,35 км.

Снятый ПРС в дальнейшем будет использоваться на рекультивационных работах в полном объеме после завершения отработки карьера.

Время работы техники:

Год отработки	Бульдозер SD-22 (1 ед.)	Погрузчик ZL50G (1 ед.)	Автосамовал HOWO (1 ед.)
2029	11,3 ч/год	6,2 ч/год	9,6 ч/год
2030	11,3 ч/год	6,2 ч/год	9,6 ч/год
2031	23,4 ч/год	12,9 ч/год	19,9 ч/год
2032	15,6 ч/год	8,6 ч/год	13,2 ч/год
2033	11,3 ч/год	6,2 ч/год	9,6 ч/год
2035	19,1 ч/год	10,5 ч/год	16,2 ч/год

При срезке, погрузке и транспортировке ПРС в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. При работе ДВС техники в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), керосин, сера диоксид, углерод оксид.

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение перерабатываемой породы, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению № 11 к Приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

### **Работы по снятию вскрыши**

Объем вскрышной породы при зачистке согласно календарному плану горных работ составит:

Виды работ	Объем работ, м <sup>3</sup> (тонн) по годам отработки					
	2029	2030	2031	2032	2033	2035
	56100 (89760)	13100 (20960)	31900 (51040)	45000 (72000)	62100 (99360)	26200 (41920)

Вскрышные породы представлены суглинистыми и глинистыми отложениями с обломками щебня и скальными выветренными породами мощностью от 0,0 до 8,5 м (средняя 2,9 м). Средняя плотность вскрыши составляет 1,6 т/м<sup>3</sup>, влажность 9%.

Срезка вскрыши предусмотрена экскаватором Caterpillar 336 DL (*ист. № 6003/001*) производительностью 1061 м<sup>3</sup>/смена (212,2 т/час) с последующей в автосамосвалы HOWO и транспортировкой в отвал вскрыши. Вскрышная порода складировается в отвале с последующим их использованием для рекультивации.

Транспортировка вскрыши в отвал вскрыши осуществляется автосамосвалом HOWO (*ист. № 6003/002*), грузоподъемностью 25 тонн, с объемом кузова 18,63 м<sup>3</sup>.

Среднее расстояние транспортировки составляет 0,35 км.

Время работы техники:

Год отработки Вид техники	Экскаватор Caterpillar 336 DL (1 ед.)	Автосамосвал HOWO (1 ед.)
2029	423 ч/год	550,5 ч/год
2030	98,8 ч/год	128,6 ч/год
2031	240,5 ч/год	313 ч/год
2032	339,3 ч/год	441,6 ч/год
2033	468,2 ч/год	609,4 ч/год
2035	197,5 ч/год	257,1 ч/год

При выемочно-погрузочных работах вскрышной породы в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. При работе ДВС техники в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), керосин, сера диоксид, углерод оксид.

При транспортировке вскрыши, в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува с поверхности материала, груженного в кузов машины в атмосферу, неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. При работе ДВС автосамосвалов в атмосферу выделяются азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение перерабатываемой породы, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению № 11 к Приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

### **Склад хранения почвенно-растительного слоя**

Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем, состоящим из супеси твердой гумусированной, мощностью 0,2 м.

Общий объем снятия почвенно-растительного слоя составит 10,6 тыс. м<sup>3</sup>.

Разгрузка ПРС (*ист. № 6136/001*) производится автосамосвалами HOWO.

Для складирования ПРС организуется склад на выезде из карьера, на расстоянии 350 м от карьера, формой усечённой пирамиды, в один ярус (*ист. № 6136/002*).

Параметры склада ПРС

Размеры, м		Площадь отвала, м <sup>2</sup>	Высота отвала, м
понизу	поверху		
40×60	30×50	2400	5

При статическом хранении ПРС с поверхности склада сдувается пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение склада ПРС, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению № 11 к Приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

### **Отвал хранения вскрыши**

Вскрышные породы представлены суглинистыми и глинистыми отложениями с обломками щебня и скальными выветренными породами мощностью от 0,0 до 8,5 м (средняя 2,9 м)

Общий объем складирования вскрышных пород составит 234,4 тыс. м<sup>3</sup>.

Разгрузка вскрыши (*ист. № 6138/001*) производится автосамосвалом HOWO.

Для складирования вскрышных пород организуется 2 склада на выезде из карьера, на расстоянии 350 м от карьера, формой усеченной пирамиды, в один ярус (*ист. № 6138/002*).

#### Параметры отвала вскрышных пород

Размеры, м		Площадь отвала, м <sup>2</sup>	Высота отвала, м
понизу	поверху		
120×140	100×120	16800	8

При статическом хранении вскрыши пыль неорганическая сдувается пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение складов ПРС, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению № 11 к Приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

#### Поливомоечная машина

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению № 11 к Приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

На внутренних карьерных и подъездных дорогах, пылеподавление рабочей зоны карьера, отвалов ПРС, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог планируется производить поливомоечной машиной. Эффективность пылеподавления составляет 85%. Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени, с учетом климатических условий. Расход воды при поливе автодорог – 0,3 л/м<sup>2</sup>, кратность пылеподавления – 1 с интервалом 2-2,5 часа. Время работы поливомоечной машины внутри карьера составит 5 ч/сутки, 925 ч/год (*ист. № 6004*).

Загрязняющими веществами при работе техники являются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

#### Заправка техники

Заправка технологического оборудования будет производиться ежедневно на рабочих местах топливозаправщиком на базе бензовоза ГАЗ по мере необходимости. Пропускная способность узла выдачи топлива 0,4 м<sup>3</sup>/час. Годовой расход дизельного топлива ориентировочно составляет 1200 м<sup>3</sup> в год.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит при отпуске дизтоплива техники через горловины бензобаков (*ист. № 6137*).

При отпуске дизтоплива выделяются следующие загрязняющие вещества: сероводород, углеводороды предельные C12-19.

Загрязняющими веществами при работе ДВС топливозаправщика являются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

#### Автобус

Трудящиеся, занятые на работах по добыче, доставляются к месту работы автобусом КАВЗ-3976. Автобус вместимостью 20 мест для сидения приспособлен для

перевозки пассажиров в городских, пригородных и сложных дорожных условиях. Время работы автобуса составит 1 ч/сутки, 262 ч/год (*ист. № 6005*).

Загрязняющими веществами при работе техники являются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

На площадке предприятия будет расположено 8 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В атмосферный воздух выбрасывается 10 загрязняющих веществ. Перечень веществ, содержащихся в выбросах источников предприятия, с указанием класса опасности и значений, установленных предельно допустимых концентраций, приведен в таблице 4.1:

Таблица 4.1

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности
1	2	3	4	5	6
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4
2732	Керосин (654*)			1,2	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		3
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,5	0,15		3

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от указанных выше источников приведены в приложении Е.

#### 4.2. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе производился с помощью программы ПК «Эра-3.0».

На период эксплуатации в качестве расчетного был выбран прямоугольник

4000 x 4000 с шагом сетки 400 метров.

Координаты источников выбросов загрязняющих веществ даны в условной системе координат.

Расчет выполнен для теплого периода года.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ при проведении расчета рассеивания не учитывались, т. к. вблизи месторождения отсутствуют посты наблюдения РГП «Казгидромет» (приложение 3).

Единый файл расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведен в приложении Г.

При проведении расчетов рассеивания было выявлено, что максимальные значения всех загрязняющих веществ находятся в пределах 1 ПДК на границе санитарно-защитной зоны. На границе жилой зоны (с. Кулаколь) также не было выявлено превышений ПДК по всем загрязняющим веществам.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 5.1.

Вклады в загрязнение атмосферного воздуха приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.1

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов

Экибастуз, Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы)

Про-из-водств-о	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Чис-ло часов ра-боты в го-ду	Наиме-нование источ-ника выбро-са вредных веществ	Но-мер источ-ника вы-бросов на кар-те-схеме	Вы-сота источ-ника вы-бросов, м	Диа-метр уст-ья тру-бы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источ-ника на карте-схеме, м.				Наименование газо-очист-ных устано-вок, тип и меро-приятия по со-краще-нию выбро-сов	Веще-ство, по кото-рому произ-водится газо-очистка	Ко-эффи-циент обез-печен-ности газо-очи-стой, %	Средне-эксплуа-тацион-ная степе-нь очистки/макси-мальная степе-нь очистки, %	Код веще-ства	Наименов-ание веще-ства	Выброс загрязняюще-го вещества			Год дос-ти-же-ния НД В															
												точ.ист, /1-го конца линей-ного источ-ника /центра пло-щадно-го источ-ника		2-го конца линей-ного источ-ника / длина, ширина пло-щадно-го источ-ника																										
		Наимено-вание	Коли-чество, шт.						Ско-рость, м/с	Об-ъем сме-си, м3/с	Тем-пе-ра-тура сме-си, оС	X 1	Y 1	X 2	Y 2							г/с	мг/нм3	т/год																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26															
001		Буровые работы	1	691.2	Н/о источ-ник	6001	2					0	0	40	40					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	29,40358		0,35844	2026															
		Взрывные работы	1	1.2																																				
		Выемочно-погрузочные работы	10	248.4																																				
		ПИ экскаватором	1	3518.7																																				
		Транспор-тировка ПИ		200																																				
Планиро-вочные работы																																								



[illegible]

																				газ) (584)				
																			2732	Керосин (654*)	0,0074 3		0,02 894	202 6
001		ДВС авто-буса	1	262	Н/о источник	6005	2					25	0	1	1				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0204		0,04 754	202 6
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0033 15		0,00 773	202 6
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0025 4		0,00 51	202 6
																			0330	Сера ди-оксид (Ангидрид серни-стый, Серни-стый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0042 8		0,00 938	202 6
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0405		0,08 89	202 6
																			2732	Керосин (654*)	0,0074 3		0,01 696	202 6
001		Заправка техники ДВС топливозаправщика	1 1	524 262	Н/о источник	6137	2					22	0	1	1				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0204		0,03 36	202 6
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0033 15		0,00 546	202 6
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0025 4		0,00 3636	202 6
																			0330	Сера ди-оксид (Ангидрид серни-стый, Серни-	0,0042 8		0,00 665	202 6



Про из- водств о	Ц ех	Источник выделения загрязняющих веществ		Чис ло час ов ра- бо- ты в го- ду	Наиме- нование источ- ника выброса вредных веществ	Но- мер источ ника вы- бро- сов на кар- те- схеме	Вы- сота источ ника вы- бро- сов, м	Диа метр уст ь я тру- бы, м	Параметры газо- воздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источ- ника на карте- схеме, м.				Наимен ование газо- очист- ных устано- вок, тип и меро- приятия по со- краще- нию выбро- сов	Веще- ство, по кото- рому произ- водится газо- очистка	Ко- эффи- циент обес- пе- чен- ности газо- очи- сткой, %	Средне- эксплуа- тацион- ная сте- пень очистки/ макси- мальная степень очистки, %	Код веще- ства	Наименов ание ве- щества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НД В
												Ско- рость , м/с	Об ъем сме- си, м3/ с	Тем- пе- ра- ту- ра сме- си, оС	X 1							Y 1	X 2	Y 2	
		Наимено- вание	Коли- чество, шт.						10	11	12	13	14	15	16							23	24	25	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Буровые работы Взрывные работы Выемочно- погрузоч- ные работы ПИ экска- ватором Транспор- тировка ПИ Планиро- вочные работы	1 1 1  10 1	691. 2 1.2 248. 4  351 8.7 200	Н/о источ- ник	6001	2					0	0	40	40					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	29,403 58		0,358 44	202 9
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	4,7780 68		0,058 196	202 9
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0371 6		0,014 973	202 9
																				0330	Сера ди- оксид (Ангидрид серни- стый, Серни- стый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0738 04		0,029 178	202 9
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	128,64 776		1,162 19	202 9



																			2732	Керосин (654*)	0,0353 9		0,000 502	202 9
																			2908	Пыль неоргани- ческая, содержа- щая дву- окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль це- ментного производ- ства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремне- зем, зола углей казахстан- ских ме- сторожде- ний) (494)	0,7723		0,153 1	202 9
001		Погрузка вскрыш- ных пород экскавато- ром в авто- самосвал Транспор- тировка вскрыш- ных пород	1  1	423. 6  550. 5	Н/о источ- ник	6003	2					0	0	40	40				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0615 4		0,033 4	202 9
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,01		0,005 424	202 9
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0072 9		0,003 846	202 9
																			0330	Сера ди- оксид (Ангидрид серни- стый, Серни- стый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0100 8		0,005 69	202 9

																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0905 7		0,050 22	202 9
																			2732	Керосин (654*)	0,0173 7		0,009 29	202 9
																			2908	Пыль неоргани- ческая, содержа- щая дву- окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль це- ментного производ- ства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремне- зем, зола углей казахстан- ских ме- сторожде- ний) (494)	0,3411		0,568 6	202 9
001		ДВС поли- вомоечной машины	1	925	Н/о источ- ник	6004	2				0	- 22	40	5					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0204		0,081 14	202 9
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0033 15		0,013 19	202 9
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0025 4		0,008 736	202 9
																			0330	Сера ди- оксид (Ангидрид серни-	0,0042 8		0,016 03	202 9

[illegible]



																				цемент, пыль це- ментного производ- ства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремне- зем, зола углей казахстан- ских ме- сторожде- ний) (494)					
001		Заправка техники ДВС топ- ливоза- правщика	1 1	524 262	Н/о источ- ник	6137	2					22	0	1	1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0204		0,033 6	202 9
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0033 15		0,005 46	202 9
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0025 4		0,003 636	202 9
																				0330	Сера ди- оксид (Ангидрид серни- стый, Серни- стый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0042 8		0,006 65	202 9
																				0333	Сероводо- род (Ди- гидро- сульфид) (518)	0,0000 00977		0,000 09	202 9
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0405		0,062 9	202 9

																			2732	Керосин (654*)	0,00743		0,01198	2029
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Уг-леводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,000348		0,0322	2029
001		Разгрузка вскрышных пород в отвал Отвал вскрышных пород	1 1	32 8760	Н/о источник	6138	8					150	-200	120	140				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)	0,3607		4,529	2029

Про-из-водств-о	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения степени очистки газовой смеси, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ		
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника	Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с							Температура смеси, оС	X1	Y1		X2	Y2
		Наименование	Количество, шт.						10	11	12	13	14	15	16							17	18	19		20	21
001		Буровые работы Взрывные работы Выемочно-погрузочные работы ПИ экскаватором Транспортировка ПИ Планировочные работы	1 1 1  10 1	691. 2 1.2 248. 4  351 8.7 200	Н/о источник	6001	2					0	0	40	40						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	29,403 58		0,358 44	203 0	
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	4,7780 68		0,058 196	203 0	
																						0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0371 6		0,014 973	203 0
																						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0738 04		0,029 178	203 0
																						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	128,64 776		1,162 19	203 0



																			2732	Керосин (654*)	0,0353 9		0,000 502	203 0
																			2908	Пыль неоргани- ческая, содержа- щая дву- окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль це- ментного производ- ства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремне- зем, зола углей казахстан- ских ме- сторожде- ний) (494)	0,7723		0,153 1	203 0
001		Погрузка вскрыш- ных пород экскавато- ром в авто- самосвал Транспор- тировка вскрыш- ных пород	1  1	98.8  128. 6	Н/о источ- ник	6003	2					0	0	40	40				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0615 4		0,008 21	203 0
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,01		0,001 334	203 0
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0072 9		0,000 945	203 0
																			0330	Сера ди- оксид (Ангидрид серни- стый, Серни- стый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0100 8		0,001 4	203 0

																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0905 7		0,012 36	203 0
																			2732	Керосин (654*)	0,0173 7		0,002 285	203 0
																			2908	Пыль неоргани- ческая, содержа- щая дву- окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль це- ментного производ- ства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремне- зем, зола углей казахстан- ских ме- сторожде- ний) (494)	0,3411 7		0,235 7	203 0
001		ДВС поли- вомоечной машины	1	925	Н/о источ- ник	6004	2				0	- 22	40	5					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0204		0,081 14	203 0
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0033 15		0,013 19	203 0
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0025 4		0,008 736	203 0
																			0330	Сера ди- оксид (Ангидрид серни-	0,0042 8		0,016 03	203 0

[illegible]

																				цемент, пыль це- ментного производ- ства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремне- зем, зола углей казахстан- ских ме- сторожде- ний) (494)					
001		Заправка техники ДВС топ- ливоза- правщика	1 1	524 262	Н/о источ- ник	6137	2					22	0	1	1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0204		0,033 6	203 0
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0033 15		0,005 46	203 0
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0025 4		0,003 636	203 0
																				0330	Сера ди- оксид (Ангидрид серни- стый, Серни- стый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0042 8		0,006 65	203 0
																				0333	Сероводо- род (Ди- гидро- сульфид) (518)	0,0000 00977		0,000 09	203 0
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0405		0,062 9	203 0



																			2732	Керосин (654*)	0,0074 3		0,011 98	203 0
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Уг- леводоро- ды пре- дельные C12-C19 (в пере- счете на C); Рас- творитель РПК- 265П) (10)	0,0003 48		0,032 2	203 0
001		Разгрузка вскрыш- ных пород в отвал Отвал вскрыш- ных пород	1  1	32  876 0	Н/о источ- ник	6138	8					15 0	- 20 0	12 0	14 0				2908	Пыль неоргани- ческая, содержа- щая дву- окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль це- ментного производ- ства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремне- зем, зола углей казахстан- ских ме- сторожде- ний) (494)	0,3607		4,495 8	203 0

Про-из-водств-о	Ц-ех	Источник выделения загрязняющих веществ		Чис-ло ча-сов ра-боты в го-ду	Наиме-нование источ-ника выбро-са вредных веществ	Но-мер источ-ника вы-бросов на кар-те-схеме	Вы-сота источ-ника вы-бросов, м	Диа-метр ус-ть-я тру-бы, м	Параметры газо-воздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источ-ника на карте-схеме,м.				Наимен-ование газо-очист-ных ус-тано-вок, тип и меро-приятия по со-краще-нию выбро-сов	Веще-ство, по кото-рому произ-водится газо-очистка	Ко-эффи-циент обез-печен-ности газо-очис-ткой, %	Средне-эксплуа-тацион-ная сте-пень очистки/ макси-мальная степень очистки, %	Код веще-ства	Наименов-ание веще-ства	Выброс загрязняющего вещества			Год дос-ти-жения НД В		
												точ.ист, /1-го конца линей-ного источ-ника /центра пло-щадно-го ис-точника		2-го конца линей-ного источ-ника / длина, ширина пло-щадно-го ис-точника													
		Наимено-вание	Коли-чество, шт.						Ско-рость, м/с	Об-ъем сме-си, м3/с	Тем-пе-ра-ту-ра сме-си, оС	X 1	Y 1	X 2	Y 2												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
001		Буровые работы Взрывные работы Выемочно-погрузочные работы ПИ экскаватором Транспортировка ПИ Планировочные работы	1	691.	Н/о источ-ник	6001	2					0	0	40	40					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	29,403 58		0,358 44	203 1		
			1	2																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	4,7780 68		0,058 196	203 1
			1	1.2																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0371 6		0,014 973	203 1
			248. 4																			0330	Сера ди-оксид (Ангидрид серни-стый, Серни-стый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0738 04		0,029 178	203 1
			10 1	351 8.7 200																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	128,64 776		1,162 19	203 1



																			2732	Керосин (654*)	0,0353 9		0,000 81	203 1
																			2908	Пыль неоргани- ческая, содержа- щая дву- окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль це- ментного производ- ства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремне- зем, зола углей казахстан- ских ме- сторожде- ний) (494)	0,7723		0,173 5	203 1
001		Погрузка вскрыш- ных пород экскавато- ром в авто- самосвал Транспор- тировка вскрыш- ных пород	1  1	240. 5  313	Н/о источ- ник	6003	2					0	0	40	40				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0615 4		0,018 88	203 1
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,01		0,003 068	203 1
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0072 9		0,002 175	203 1
																			0330	Сера ди- оксид (Ангидрид серни- стый, Серни- стый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0100 8		0,003 218	203 1

																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0905 7		0,028 4	203 1
																				2732	Керосин (654*)	0,0173 7		0,005 254	203 1
																				2908	Пыль неоргани- ческая, содержа- щая дву- окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль це- ментного производ- ства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремне- зем, зола углей казахстан- ских ме- сторожде- ний) (494)	0,3411		0,381 3	203 1
001		ДВС поли- вомоечной машины	1	925	Н/о источ- ник	6004	2				0	- 22	40	5						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0204		0,081 14	203 1
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0033 15		0,013 19	203 1
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0025 4		0,008 736	203 1
																				0330	Сера ди- оксид (Ангидрид серни-	0,0042 8		0,016 03	203 1

[illegible]

																				цемент, пыль це- ментного производ- ства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремне- зем, зола углей казахстан- ских ме- сторожде- ний) (494)					
001		Заправка техники ДВС топ- ливоза- правщика	1 1	524 262	Н/о источ- ник	6137	2					22	0	1	1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0204		0,033 6	203 1
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0033 15		0,005 46	203 1
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0025 4		0,003 636	203 1
																				0330	Сера ди- оксид (Ангидрид серни- стый, Серни- стый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0042 8		0,006 65	203 1
																				0333	Сероводо- род (Ди- гидро- сульфид) (518)	0,0000 00977		0,000 09	203 1
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0405		0,062 9	203 1

																			2732	Керосин (654*)	0,0074 3		0,011 98	203 1
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Уг- леводоро- ды пре- дельные C12-C19 (в пере- счете на C); Рас- творитель РПК- 265П) (10)	0,0003 48		0,032 2	203 1
001		Разгрузка вскрыш- ных пород в отвал Отвал вскрыш- ных пород	1  1	44  876 0	Н/о источ- ник	6138	8					15 0	- 20 0	12 0	14 0				2908	Пыль неоргани- ческая, содержа- щая дву- окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль це- ментного производ- ства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремне- зем, зола углей казахстан- ских ме- сторожде- ний) (494)	0,3607		4,510 3	203 1



Про-из-водств-о	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения газочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Годостижения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
		Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с						Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Буровые работы Взрывные работы Выемочно-погрузочные работы ПИ экскаватором Транспортировка ПИ Планировочные работы	1 1 1  10 1	691. 2 1.2 248. 4  351 8.7 200	Н/о источник	6001	2					0	0	40	40					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	29,403 58		0,358 44	203 2
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	4,7780 68		0,058 196	203 2
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0371 6		0,014 973	203 2
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0738 04		0,029 178	203 2
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	128,64 776		1,162 19	203 2



																			2732	Керосин (654*)	0,0353 9		0,000 502	203 2
																			2908	Пыль неоргани- ческая, содержа- щая дву- окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль це- ментного производ- ства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремне- зем, зола углей казахстан- ских ме- сторожде- ний) (494)	0,7723		0,160 5	203 2
001		Погрузка вскрыш- ных пород экскавато- ром в авто- самосвал Транспор- тировка вскрыш- ных пород	1  1	339. 3  441. 6	Н/о источ- ник	6003	2					0	0	40	40				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0615 4		0,026 83	203 2
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,01		0,004 358	203 2
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0072 9		0,003 095	203 2
																			0330	Сера ди- оксид (Ангидрид серни- стый, Серни- стый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0100 8		0,004 557	203 2

																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0905 7		0,040 26	203 2
																				2732	Керосин (654*)	0,0173 7		0,007 464	203 2
																				2908	Пыль неоргани- ческая, содержа- щая дву- окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль це- ментного производ- ства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремне- зем, зола углей казахстан- ских ме- сторожде- ний) (494)	0,3411 7		0,482 7	203 2
001		ДВС поли- вомоечной машины	1	925	Н/о источ- ник	6004	2				0	- 22	40	5						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0204		0,081 14	203 2
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0033 15		0,013 19	203 2
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0025 4		0,008 736	203 2
																				0330	Сера ди- оксид (Ангидрид серни-	0,0042 8		0,016 03	203 2



																				цемент, пыль це- ментного производ- ства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремне- зем, зола углей казахстан- ских ме- сторожде- ний) (494)					
001		Заправка техники ДВС топ- ливоза- правщика	1 1	524 262	Н/о источ- ник	6137	2					22	0	1	1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0204		0,033 6	203 2
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0033 15		0,005 46	203 2
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0025 4		0,003 636	203 2
																				0330	Сера ди- оксид (Ангидрид серни- стый, Серни- стый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0042 8		0,006 65	203 2
																				0333	Сероводо- род (Ди- гидро- сульфид) (518)	0,0000 00977		0,000 09	203 2
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0405		0,062 9	203 2

																				2732	Керосин (654*)	0,0074 3		0,011 98	203 2
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Уг- леводоро- ды пре- дельные C12-C19 (в пере- счете на C); Рас- творитель РПК- 265П) (10)	0,0003 48		0,032 2	203 2
001		Разгрузка вскрыш- ных пород в отвал Отвал вскрыш- ных пород	1  1	51  876 0	Н/о источ- ник	6138	8					15 0	- 20 0	12 0	14 0					2908	Пыль неоргани- ческая, содержа- щая дву- окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль це- ментного производ- ства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремне- зем, зола углей казахстан- ских ме- сторожде- ний) (494)	0,3607		4,520 4	203 2

Про-из-водств-о	Ц-ех	Источник выделения загрязняющих веществ		Чис-ло часов ра-боты в го-ду	Наиме-нование источ-ника выбро-са вредных веществ	Но-мер источ-ника вы-бросов на кар-те-схеме	Вы-сота источ-ника вы-бросов, м	Диа-метр ус-ть-я тру-бы, м	Параметры газо-воздушной смеси на выходе из трубы при максимально-разовой нагрузке			Координаты источ-ника на карте-схеме, м.				Наимен-ование газо-очист-ных ус-тано-вок, тип и меро-приятия по со-краще-нию выбро-сов	Веще-ство, по кото-рому произ-водится газо-очистка	Ко-эффи-циент обез-печен-ности газо-очи-сткой, %	Средне-эксплуа-тацион-ная сте-пень очистки/макси-мальная степень очистки, %	Код веще-ства	Наименов-ание ве-щества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос-тиже-ния НД В
												точ.ист, /1-го конца линей-ного источ-ника /центра пло-щадно-го ис-точника	2-го конца линей-ного источ-ника / длина, ширина пло-щадно-го ис-точника	Ско-рость, м/с	Об-ъем сме-си, м3/с							Тем-пе-ра-ту-ра сме-си, оС	X 1	Y 1	
		Наимено-вание	Коли-чество, шт.						10	11	12	13	14	15	16							23	24	25	
001		Буровые работы Взрывные работы Выемочно-погрузочные работы ПИ экскаватором Транспортировка ПИ Планировочные работы	1 1 1  10 1	691. 2 1.2 248. 4  351 8.7 200	Н/о источ-ник	6001	2					0	0	40	40					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	29,403 58		0,358 44	203 3
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	4,7780 68		0,058 196	203 3
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0371 6		0,014 973	203 3
																				0330	Сера ди-оксид (Ангидрид серни-стый, Серни-стый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0738 04		0,029 178	203 3
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	128,64 776		1,162 19	203 3





																			2732	Керосин (654*)	0,0353 9		0,000 502	203 3
																			2908	Пыль неоргани- ческая, содержа- щая дву- окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль це- ментного производ- ства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремне- зем, зола углей казахстан- ских ме- сторожде- ний) (494)	0,7723		0,153 1	203 3
001		Погрузка вскрыш- ных пород экскавато- ром в авто- самосвал Транспор- тировка вскрыш- ных пород	1  1	468. 2  609. 4	Н/о источ- ник	6003	2					0	0	40	40				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0615 4		0,036 94	203 3
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,01		0,006 002	203 3
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0072 9		0,004 259	203 3
																			0330	Сера ди- оксид (Ангидрид серни- стый, Серни- стый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0100 8		0,006 286	203 3

																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0905 7		0,055 54	203 3
																			2732	Керосин (654*)	0,0173 7		0,010 28	203 3
																			2908	Пыль неоргани- ческая, содержа- щая дву- окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль це- ментного производ- ства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремне- зем, зола углей казахстан- ских ме- сторожде- ний) (494)	0,3411		0,615 1	203 3
001		ДВС поли- вомоечной машины	1	925	Н/о источ- ник	6004	2				0	- 22	40	5					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0204		0,081 14	203 3
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0033 15		0,013 19	203 3
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0025 4		0,008 736	203 3
																			0330	Сера ди- оксид (Ангидрид серни-	0,0042 8		0,016 03	203 3



																			цемент, пыль це- ментного производ- ства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремне- зем, зола углей казахстан- ских ме- сторожде- ний) (494)					
001		Заправка техники ДВС топ- ливоза- правщика	1 1	524 262	Н/о источ- ник	6137	2					22	0	1	1				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0204		0,033 6	203 3
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0033 15		0,005 46	203 3
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0025 4		0,003 636	203 3
																			0330	Сера ди- оксид (Ангидрид серни- стый, Серни- стый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0042 8		0,006 65	203 3
																			0333	Сероводо- род (Ди- гидро- сульфид) (518)	0,0000 00977		0,000 09	203 3
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0405		0,062 9	203 3

																				2732	Керосин (654*)	0,0074 3		0,011 98	203 3
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Уг- леводоро- ды пре- дельные C12-C19 (в пере- счете на C); Рас- творитель РПК- 265П) (10)	0,0003 48		0,032 2	203 3
001		Разгрузка вскрыш- ных пород в отвал Отвал вскрыш- ных пород	1  1	60  876 0	Н/о источ- ник	6138	8					15 0	- 20 0	12 0	14 0					2908	Пыль неоргани- ческая, содержа- щая дву- окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль це- ментного производ- ства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремне- зем, зола углей казахстан- ских ме- сторожде- ний) (494)	0,3607		4,533 7	203 3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов

Экибастуз, Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год)

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения эффективности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НД В		
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника												г/с	мг/нм3
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
001		Буровые работы Взрывные работы Выемочно-погрузочные работы ПИ экскаватором Транспортировка ПИ Планировочные работы	1	691.	Н/о источник	6001	2					0	0	40	40					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	29,40358		0,35844	2034		
			1	2																							
			1	1.2																							
			10	248.																							
			1	4																351							
				8.7																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	4,778068		0,058196	2034		
				200																	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,03716		0,014973	2034	
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,073804		0,029178	2034	
																						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	128,64776		1,16219	2034





																			2732	Керосин (654*)	0,0074 3		0,02 894	203 4
001		ДВС авто-буса	1	262	Н/о источник	6005	2					25	0	1	1				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0204		0,04 754	203 4
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0033 15		0,00 773	203 4
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0025 4		0,00 51	203 4
																			0330	Сера ди-оксид (Ангидрид серни-стый, Серни-стый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0042 8		0,00 938	203 4
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0405		0,08 89	203 4
																			2732	Керосин (654*)	0,0074 3		0,01 696	203 4
001		Склад хранения ПРС	1	876 0	Н/о источник	6136	5					15 0	- 30 0	40	60				2908	Пыль неоргани-ческая, содержа-щая дву-окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль це-ментного производ-ства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,	0,0585		0,80 1	203 4

																				зола, кремне- зем, зола углей казахстан- ских ме- сторожде- ний) (494)					
001		Заправка техники ДВС топ- ливоза- правщика	1 1	524 262	Н/о источ- ник	6137	2					22	0	1	1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0204		0,03 36	203 4
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0033 15		0,00 546	203 4
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0025 4		0,00 3636	203 4
																				0330	Сера ди- оксид (Ангидрид серни- стый, Серни- стый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0042 8		0,00 665	203 4
																				0333	Сероводо- род (Ди- гидро- сульфид) (518)	0,0000 00977		0,00 006	203 4
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0405		0,06 29	203 4
																				2732	Керосин (654*)	0,0074 3		0,01 198	203 4
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Уг- леводоро- ды пре- дельные C12-C19 (в пере- счете на	0,0003 48		0,02 14	203 4

																				С); Рас- творитель РПК- 265П) (10)					
001		Отвал вскрыш- ных пород	1	876 0	Н/о источ- ник	6138	8					15 0	- 20 0	12 0	14 0					2908	Пыль неоргани- ческая, содержа- щая дву- окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль це- ментного производ- ства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремне- зем, зола углей казахстан- ских ме- сторожде- ний) (494)	0,3274		4,48 56	203 4

Про-из-водств-о	Ц-ех	Источник выделения загрязняющих веществ		Чис-ло часов ра-боты в го-ду	Наиме-нование источ-ника выбро-са вредных веществ	Но-мер источ-ника вы-бросов на кар-те-схеме	Вы-сота источ-ника вы-бросов, м	Диа-метр ус-тья тру-бы, м	Параметры газо-воздушной смеси на выходе из трубы при максимально-разовой нагрузке			Координаты источ-ника на карте-схеме, м.				Наимен-ование газо-очист-ных ус-танов-ок, тип и меро-приятия по со-краще-нию выбро-сов	Веще-ство, по кото-рому произ-водится газо-очистка	Ко-эффи-циент обез-печен-ности газо-очи-сткой, %	Средне-эксплуа-тацион-ная сте-пень очистки/макси-мальная степень очистки, %	Код веще-ства	Наименов-ание ве-щества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос-тиже-ния НД В
												точ.ист, /1-го конца линей-ного источ-ника /центра пло-щадно-го ис-точника	2-го конца линей-ного источ-ника / длина, ширина пло-щадно-го ис-точника	Ско-рость, м/с	Об-ъем сме-си, м3/с							Тем-пе-ра-ту-ра сме-си, оС	X 1	Y 1	
		Наимено-вание	Коли-чество, шт.						10	11	12	13	14	15	16							23	24	25	
001		Буровые работы Взрывные работы Выемочно-погрузочные работы ПИ экска-ватором Транспор-тировка ПИ Планиро-вочные работы	1 1 1  10 1	691. 2 1.2 248. 4  351 8.7 200	Н/о источ-ник	6001	2					0	0	40	40					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	29,403 58		0,358 44	203 5
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	4,7780 68		0,058 196	203 5
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0371 6		0,014 973	203 5
																				0330	Сера ди-оксид (Ангидрид серни-стый, Серни-стый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0738 04		0,029 178	203 5
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	128,64 776		1,162 19	203 5



																			2732	Керосин (654*)	0,0353 9		0,000 7296	203 5
																			2908	Пыль неоргани- ческая, содержа- щая дву- окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль це- ментного производ- ства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремне- зем, зола углей казахстан- ских ме- сторожде- ний) (494)	0,7723		0,166 3	203 5
001		Погрузка вскрыш- ных пород экскавато- ром в авто- самосвал Транспор- тировка вскрыш- ных пород	1  1	197. 5  257. 1	Н/о источ- ник	6003	2					0	0	40	40				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0615 4		0,015 61	203 5
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,01		0,002 537	203 5
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0072 9		0,001 8	203 5
																			0330	Сера ди- оксид (Ангидрид серни- стый, Серни- стый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0100 8		0,002 65	203 5

																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0905 7		0,023 43	203 5
																			2732	Керосин (654*)	0,0173 7		0,004 34	203 5
																			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)	0,3411		0,337 1	203 5
001		ДВС поли- вомоечной машины	1	925	Н/о источ- ник	6004	2				0	- 22	40	5					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0204		0,081 14	203 5
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0033 15		0,013 19	203 5
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0025 4		0,008 736	203 5
																			0330	Сера ди-оксид (Ангидрид серни-	0,0042 8		0,016 03	203 5

[illegible]



																				цемент, пыль це- ментного производ- ства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремне- зем, зола углей казахстан- ских ме- сторожде- ний) (494)					
001		Заправка техники ДВС топ- ливоза- правщика	1 1	524 262	Н/о источ- ник	6137	2					22	0	1	1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0204		0,033 6	203 5
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0033 15		0,005 46	203 5
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0025 4		0,003 636	203 5
																				0330	Сера ди- оксид (Ангидрид серни- стый, Серни- стый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0042 8		0,006 65	203 5
																				0333	Сероводо- род (Ди- гидро- сульфид) (518)	0,0000 00977		0,000 09	203 5
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0405		0,062 9	203 5

																			2732	Керосин (654*)	0,00743		0,01198	2035
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Уг-левородороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,000348		0,0322	2035
001		Разгрузка вскрышных пород в отвал Отвал вскрышных пород	1  1	30  8760	Н/о источник	6138	8					150	-200	120	140				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)	0,3607		4,5059	2035

Таблица 5.2

## Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Экибастуз, Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы)

Код вещест- ва/ группы сумма- ции	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	в пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	в пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0347693/1,7454204	0,6471509/32,486974	1840/-172	144/228	6001	99,8	99,8	Карьер
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0337655/0,28363	0,6284665/5,2791183	1840/-172	144/228	6001	99,8	99,8	Карьер
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,2448061/0,0367209		144/228	6001 6137 6005		84,5 5,6 5,3	Карьер Топливозаправщик Автобус
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0102812/0,0051406	0,1878253/0,0939127	1840/-172	144/228	6001 6137 6004 6005	85 5 5	86,7 4,6 4,4	Карьер Топливозаправщик Поливомоечная машина Автобус
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0508525/7,6278806	0,9466384/141,99576	1840/-172	144/228	6001	99,9	99,9	Карьер
2732	Керосин (654*)		0,1176994/0,1412393		144/228	6001 6137 6004		84,6 5,3 5	Карьер Топливозаправщик Поливомоечная машина
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,012429/0,012429	0,012429/0,012429	*/*	*/*	6137	100	100	Топливозаправщик
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,0235336/0,7177754	0,8856196/27,011399	1840/-172	144/228	6001	100	100	Карьер
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сер-	0,0490684	0,909758	1840/-172	144/228	6002 6001	78,2 18,5	78,6 18,5	Буровзрывные работы Карьер

[illegible]

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения  
Экибастуз, Месторождение строительного камня Атыгайское (2029-2033 годы)

Код вещест- ва/ группы сумма- ции	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	в пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	в пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0349976/1,7568792	0,6514005/32,700306	1840/-172	144/228	6001	99,1	99,2	Карьер
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0339871/0,2854918	0,6325928/5,3137793	1840/-172	144/228	6001	99,1	99,2	Карьер
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,010259/0,0015388	0,3809385/0,0571408	1840/-172	144/228	6001 6002 6003	53,6 24,8 10,5	54,3 25,1 10,7	Карьер Работа с ПРС Работа с вскрышными породами
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0135748/0,0067874	0,249143/0,1245715	1840/-172	144/228	6001 6002 6003	64,4 15,5 8,8	65,3 15,7 8,9	Карьер Работа с ПРС Работа с вскрышными породами
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0509524/7,642854	0,9484968/142,27452	1840/-172	144/228	6001	99,7	99,7	Карьер
2732	Керосин (654*)		0,1661874/0,1994249		144/228	6001 6002 6003		59,9 19,6 9,6	Карьер Работа с ПРС Работа с вскрышными породами
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,012429/0,012429	0,012429/0,012429	*/*	*/*	6137	100	100	Топливозаправщик
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)		0,0230644/0,9294959		144/228	6002 6003		69,4 30,6	Работа с ПРС Работа с вскрышными породами
2909	Пыль неорганическая, содер-	0,0235336/0,7177754	0,8856196/27,011399	1840/	144/228	6001	100	100	Карьер



## Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Экибастуз, Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год)

Код вещест- ва/ группы сумма- ции	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	в пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	в пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0347693/1,7454204	0,6471509/32,486974	1840/-172	144/228	6001	99,8	99,8	Карьер
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0337655/0,28363	0,6284665/5,2791183	1840/-172	144/228	6001	99,8	99,8	Карьер
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,2448061/0,0367209		144/228	6001 6137 6005		84,5 5,6 5,3	Карьер Топливозаправщик Автобус
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0102812/0,0051406	0,1878253/0,0939127	1840/-172	144/228	6001 6137 6004 6005	85 5 5	86,7 4,6 4,4	Карьер Топливозаправщик Поливомоечная машина Автобус
0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0,0508525/7,6278806	0,9466384/141,99576	1840/-172	144/228	6001	99,9	99,9	Карьер
2732	Керосин (654*)		0,1176994/0,1412393		144/228	6001 6137 6004		84,6 5,3 5	Карьер Топливозаправщик Поливомоечная машина
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,012429/0,012429	0,012429/0,012429	*/*	*/*	6137	100	100	Топливозаправщик
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)		0,0111168/0,4480073		157/-345	6136 6138		54,9 45,1	Склад хранения ПРС Отвал вскрышных пород
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль це-	0,0235336/0,7177754	0,8856196/27,011399	1840/-172	144/228	6001	100	100	Карьер





## Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Экибастуз, Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год)

Код вещест- ва/ группы сумма- ции	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентра- ция (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной призем- ной конц.		Источники, дающие наи- больший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	в пределах зоны воз- действия	в жилой зоне X/Y	в пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0349976/1,7568792	0,6514005/32,700306	1840/ -172	144/228	6001	99,1	99,2	Карьер
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0339871/0,2854918	0,6325928/5,3137793	1840/ -172	144/228	6001	99,1	99,2	Карьер
0328	Углерод (Сажа, Углерод чер- ный) (583)	0,010259/0,0015388	0,3809385/0,0571408	1840/ -172	144/228	6001 6002 6003	53,6 24,8 10,5	54,3 25,1 10,7	Карьер Работа с ПРС Работа с вскрышными поро- дами
0330	Сера диоксид (Ангидрид сер- нистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0135748/0,0067874	0,249143/0,1245715	1840/ -172	144/228	6001 6002 6003	64,4 15,5 8,8	65,3 15,7 8,9	Карьер Работа с ПРС Работа с вскрышными поро- дами
0337	Углерод оксид (Окись углеро- да, Угарный газ) (584)	0,0509524/7,642854	0,9484968/142,27452	1840/-172	144/228	6001	99,7	99,7	Карьер
2732	Керосин (654*)		0,1661874/0,1994249		144/228	6001 6002 6003		59,9 19,6 9,6	Карьер Работа с ПРС Работа с вскрышными поро- дами
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,012429/0,012429	0,012429/0,012429	*/*	*/*	6137	100	100	Топливозаправщик
2908	Пыль неорганическая, содер- жащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, до- менный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторожде- ний) (494)		0,0230644/0,9294959		144/228	6002 6003		69,4 30,6	Работа с ПРС Работа с вскрышными поро- дами
2909	Пыль неорганическая, содер-	0,0235336/0,7177754	0,8856196/27,011399	1840/	144/228	6001	100	100	Карьер



### **4.3 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

Приведенные выше расчеты являются основой для установления нормативов выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации месторождения. Согласно статьи 120 [1], наличие экологического разрешения на воздействие обязательно для строительства и (или) эксплуатации объектов II категории. Нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются (п. 17 ст. 202 [1]).

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятия																				Год достижения НДВ
		существующее положение		на 2026-2028 годы		на 2029 год		на 2030 год		на 2031 год		на 2032 год		на 2033 год		на 2034 год		на 2035 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	15	16	15	16	17	18	19
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)																						
Неорганизованные источники																						
Карьер	6001	0,672	0,36288	29,04	0,2132	29,04	0,2132	29,04	0,2132	29,04	0,2132	29,04	0,2132	29,04	0,2132	29,04	0,2132	29,04	0,2132	29,04	0,2132	2033
Всего по ЗВ:		0,672	0,36288	29,04	0,2132	29,04	0,2132	29,04	0,2132	29,04	0,2132	29,04	0,2132	29,04	0,2132	29,04	0,2132	29,04	0,2132	29,04	0,2132	
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)																						
Неорганизованные источники																						
Карьер	6001	0,1092	0,058968	4,719	0,0346	4,719	0,0346	4,719	0,0346	4,719	0,0346	4,719	0,0346	4,719	0,0346	4,719	0,0346	4,719	0,0346	4,719	0,0346	2033
Всего по ЗВ:		0,1092	0,058968	4,719	0,0346	4,719	0,0346	4,719	0,0346	4,719	0,0346	4,719	0,0346	4,719	0,0346	4,719	0,0346	4,719	0,0346	4,719	0,0346	
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)																						
Неорганизованные источники																						
Заправка техники	6137	0,00002	0,000005	0,000000977	0,00006	0,000000977	0,00009	0,000000977	0,00009	0,000000977	0,00009	0,000000977	0,00009	0,000000977	0,00009	0,000000977	0,00006	0,000000977	0,00009	0,000000977	0,00009	2033
Всего по ЗВ:		0,00002	0,000005	0,000000977	0,00006	0,000000977	0,00009	0,000000977	0,00009	0,000000977	0,00009	0,000000977	0,00009	0,000000977	0,00009	0,000000977	0,00006	0,000000977	0,00009	0,000000977	0,00009	
0337 Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)																						
Неорганизованные источники																						
Карьер	6001	0,96	0,504	128	0,9072	128	0,9072	128	0,9072	128	0,9072	128	0,9072	128	0,9072	128	0,9072	128	0,9072	128	0,9072	2033
Всего по ЗВ:		0,96	0,504	128	0,9072	128	0,9072	128	0,9072	128	0,9072	128	0,9072	128	0,9072	128	0,9072	128	0,9072	128	0,9072	
2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)																						
Неорганизованные источники																						
Заправка техники	6137	0,00087	0,001609	0,000348	0,0214	0,000348	0,0322	0,000348	0,0322	0,000348	0,0322	0,000348	0,0322	0,000348	0,0322	0,000348	0,0214	0,000348	0,0322	0,000348	0,0322	2033
Всего по ЗВ:		0,00087	0,001609	0,000348	0,0214	0,000348	0,0322	0,000348	0,0322	0,000348	0,0322	0,000348	0,0322	0,000348	0,0322	0,000348	0,0214	0,000348	0,0322	0,000348	0,0322	
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)																						
Неорганизованные источники																						
Карьер	6001	0,02352	0,025402	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2021
Работа с ПРС	6002	-	-	-	-	0,7723	0,1531	0,7723	0,1531	0,7723	0,1735	0,7723	0,1605	0,7723	0,1531	-	-	0,7723	0,1663	0,7723	0,1531	2033
Работа с вскрышными породами	6003	0,085747	1,622474	-	-	0,3411	0,5686	0,3411	0,2357	0,3411	0,3813	0,3411	0,4827	0,3411	0,6151	-	-	0,3411	0,3371	0,3411	0,6151	2033
Склад ПРС	6136	0,062524	1,183054	-	-	0,1078	0,802	0,1078	0,802	0,1078	0,803	0,1078	0,8023	0,1078	0,802	0,0585	0,801	0,1078	0,8026	0,1078	0,802	2033
Отвал	6138	-	-	-	-	0,3607	4,529	0,3607	4,495	0,3607	4,510	0,3607	4,520	0,3607	4,533	0,3274	4,485	0,3607	4,505	0,3607	4,533	2033

вскрышны х пород									8		3		4		7		6		9		7	
Всего по ЗВ:		0,1717 91	2,830 93	-	-	1,5819	6,052 7	1,5819	5,686 6	1,5819	5,868 1	1,5819	5,965 9	1,5819	6,103 9	0,3859	5,286 6	1,5819	5,811 9	1,5819	6,103 9	
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)																						
Неорганизованные источники																						
Карьер	6001	12,055 363	1,885 535	32,3557	2,391 6	32,3557	2,391 6	32,3557	2,391 6	32,3557	2,391 6	32,3557	2,391 6	32,3557	2,391 6	32,3557	2,391 6	32,3557	2,391 6	32,3557	2,391 6	2033
Заправка техники	6137	0,0254 69	0,503 912	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2021
Всего по ЗВ:		12,080 832	2,389 447	32,3557	2,391 6	32,3557	2,391 6	32,3557	2,391 6	32,3557	2,391 6	32,3557	2,391 6	32,3557	2,391 6	32,3557	2,391 6	32,3557	2,391 6	32,3557	2,391 6	
Всего по объекту		13,994 695	6,147 839	194,11504 8977	3,568 06	195,69694 8977	9,631 59	195,69694 8977	9,265 49	195,69694 8977	9,446 99	195,69694 8977	9,544 79	195,69694 8977	9,682 79	194,50094 8977	8,854 66	195,69694 8977	9,390 79	195,69694 8977	9,682 79	
из них:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Итого по организованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	194,11504 8977	3,568 06	195,69694 8977	9,631 59	195,69694 8977	9,265 49	195,69694 8977	9,446 99	195,69694 8977	9,544 79	195,69694 8977	9,682 79	194,50094 8977	8,854 66	195,69694 8977	9,390 79	195,69694 8977	9,682 79	

#### 4.4 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования

На территории месторождения строительного камня «Атыгайское» предусмотрено пылеподавление следующих источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества, по которому происходит очистка
	проектный	фактический	
Карьер (ист. 6001)			
Гидроорошение перерабатываемой породы (выемочно-погрузочные работы ПИ, транспортирование ПИ), гидроорошение при взрывных работах	85	85	2908
Работы с ПРС (ист. 6002)			
Гидроорошение перерабатываемой породы (выемочно-погрузочные работы ПРС, транспортирование ПРС)	85	85	2908
Работы со вскрышными породами (ист. 6003)			
Гидроорошение перерабатываемой породы (выемочно-погрузочные работы вскрышных пород, транспортирование вскрышных пород)	85	85	2908
Склад хранения ПРС (ист. 6136)			
Гидроорошение при разгрузке ПРС на склад, при хранении ПРС на складе	85	85	2908
Отвал хранения вскрышных пород (ист. 6138)			
Гидроорошение при разгрузке вскрышных пород на склад, при хранении вскрышных пород на складе	85	85	2908

Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению № 11 к Приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета

выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

#### **4.5 Характеристика аварийных и залповых выбросов**

Важнейшим звеном в технологическом процессе при добыче горной массы в карьере являются взрывные работы. При проведении взрывных работ применяется скважное размещение зарядов. Взрывные работы сопровождаются массовым выделением пыли и газов. Большая мощность выделения загрязняющих веществ обуславливает кратковременное загрязнение атмосферы с превышением ПДК. Поскольку длительность эмиссий в атмосферный воздух при взрывах невелика (в пределах 8-10 мин), то эти загрязнения являются залповыми выбросами. Данные виды выбросов относятся к залповым выбросам предприятия и не относятся в аварийным, так как они предусмотрены технологическим регламентом.

Для снижения вредного воздействия предлагается планировать взрывы на момент неблагоприятных метеоусловий (дождь, снег), а также применять гидроорошение, что приведет к снижению данного воздействия.

#### **4.6 Мероприятия по уменьшению негативного влияния на атмосферный воздух**

В целях снижения выбросов в атмосферу предусмотрены следующие мероприятия:

- использование качественного топлива;
- своевременное прохождение ТО и ТР автотранспорта;
- использование оптимального режима работы оборудования, позволяющего экономное расходование энергоресурсов, в частности, дизельного топлива;
- пересыпка материала в автотранспорт с максимально допустимым снижением ковша экскаватора;
- дополнительного снижения выбросов можно добиться установкой газонейтрализаторов на автотранспорт;
- использование поливомоечной машины в качестве пылеподавления;
- при перевозке пылящих материалов в кузовах автомобилей, материал не должен нагружаться выше бортов автомобиля и должен быть накрыт чистым брезентовым покрывалом в хорошем состоянии;
- регулярно осуществлять осмотр оборудования с целью недопущения аварийных выбросов.

Предложенные в проекте мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха позволят снизить воздействие на окружающую среду.

#### **5 Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы**

Гидрографическая сеть района принадлежит к ряду внутренних бессточных котловин, занятых озерами различных морфогенетических типов (бидайки, соры, кули). Все озера в летнее время пересыхают. К северу в 7-8 км от месторождения проходит канал им. К. Сатпаева. Ближайший водный объект – озеро Атыгай - расположено в южном направлении от месторождения на расстоянии более 3,5 км.

Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

## 5.1 Водопотребление. Водоотведение

### Водопотребление

Расчетный расход воды на месторождении принят:

- на хозяйственно-питьевые нужды – будет соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденным приказом МЗ РК от 20 февраля 2023 года № 26 – 25 л/сут. на одного работающего;

- на нужды пылеподавления пылящих поверхностей;

- на нужды пылеподавления пылящих поверхностей 0,3 л/м<sup>2</sup> в смену;

- на нужды наружного пожаротушения 10 л/с в течение 3 часов (п. 5.27 СниП РК 4.01-02-2009).

Наружное пожаротушение осуществляется из противопожарного резервуара переносными мотопомпами, которые хранятся на площадке карьера. Противопожарный резервуар емкостью 50 м<sup>3</sup> расположен также на площадке карьера.

Заполнение противопожарных резервуаров производится привозной водой.

Схема водоснабжения следующая:

- вода питьевого качества доставляется из с. Кулаколь в эмалированной закрытой емкости объемом 0,05 м<sup>3</sup>;

- для хозяйственных нужд на участке устанавливается умывальник;

- удаление сточных вод предусматривается в выгребную яму (септик);

- для пылеподавления на внутрикарьерных, отвальных и подъездных автодорогах, необходимо орошение водой.

В настоящем плане предусматриваются следующие мероприятия по борьбе с загрязнением окружающей природной среды при работе автотранспорта:

- очистка от просыпей автодорог;

- обработка водой.

Орошение автодорог водой намечено производить в течение 1 смены в сутки поливочной машиной.

Годовой расход воды приведен в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1

### Расчет водопотребления

Наименование	Норма	Кол-во	м <sup>3</sup> /сутки	Кол-во дней	м <sup>3</sup>
хозяйственно-питьевые нужды	25 л/сутки	28 работников	0,7	262	183,4
орошение пылящих поверхностей	0,3 л/м <sup>2</sup>	6750 м <sup>2</sup>	2,025	110*	222,75
пожаротушение			-	-	50,00
<b>Всего:</b>					<b>456,15</b>

\* - только в теплое время года



**Водоотведение.** Для сбора сточно-бытовых вод от мытья рук работников карьера и мытья полов на площадке предусмотрено устройство туалета с выгребной ямой (септиком) обсаженными железобетонными плитами, с водонепроницаемым выгребом объемом 4,5 м<sup>3</sup> и наземной частью с крышкой и решеткой для отделения твердых фракций.

Стоки из ёмкости будут откачиваться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием района на основе договора по факту выполнения услуг. Периодически будет производиться дезинфекция емкости хлорной известью.

### **Карьерный водоотлив**

Грунтовые воды на территории месторождения выявлены на абсолютных отметках от 132,7 м до 158,15 м при среднем значении 145,6 м.

Планом горных работ предусматривается отработка до отметки 150,0 м, следовательно, грунтовые воды каких-либо затруднений при эксплуатации месторождения не вызовут.

Ввиду высокого гипсометрического положения месторождения и наличия межсопочных логов и понижений, отделяющих месторождение от окружающих мелкопочных массивов, паводковый сток в период весеннего снеготаяния и поверхностный сток, образующийся во время выпадения ливней, в карьер попадать не будет.

Исходя из выше приведенных данных, можно констатировать, что водоприток в карьер будет формироваться за счет атмосферных осадков.

Результаты расчетов возможного притока воды в карьер за счет атмосферных осадков представлены в таблице ниже.

<b>Вид осадков</b>	<b>Расчетный объем притока воды в карьер</b>		
	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>	<b>м<sup>3</sup>/час</b>	<b>л/сек</b>
твердые	590	24,6	6,8
жидкие	814	33,9	9,4

Приведенные расчеты свидетельствуют о маломощности возможных сезонных максимальных водопритоков в карьер при проведении добычных работ, а вместе с тем низкий коэффициент фильтрации продуктивных образований не позволит проникать грунтовым водам в карьерную полость.

Величины коэффициентов фильтрации:

- для глин менее 0,005 м/сут;
- для скальных грунтов менее 0,0005 м/сут.

В связи с небольшими объемами водопритока, планом горных работ проведение специальных мероприятий по осушению карьера не предусматривается.

## **5.2 Меры, предусмотренные для предотвращения и снижения воздействия на водные ресурсы**

Для предотвращения возможных отрицательных воздействий при ведении работ по добыче полезных ископаемых на водные ресурсы, настоящим проектом предусмотрены водоохранные мероприятия, согласно требованиям статей 112,113,114,115 Водного Кодекса Республики Казахстан.

Работы на объектах планируется проводить в пределах контуров горного отвода. Технологические процессы в период проведения работ на карьерах не выходят

за их пределы и позволят исключить воздействие на компоненты окружающей среды.

Намечаемые работы будут производиться с учетом требований «Единых правил охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых» и других руководящих материалов по охране недр при разработке месторождений полезных ископаемых.

*Охрана водных объектов:*

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

- внедрение технически обоснованных норм водопотребления;
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в специальный герметичный выгреб с последующей откачкой и вывозом в спец. места, специализированной организацией на основании договора;
- на территории карьера предусмотрено устройство туалета с выгребной ямой, размерами: длина 2,2 м, ширина 2 м, глубина 2 м, обсаженной железобетонными плитами, которые ежедневно дезинфицируются, периодически промываются каналопромывочной машиной и вычищаются ассенизационной машиной, содержимое вывозится специализированной организацией на основании договора;
- при производстве работ предусмотрены механизмы и материалы исключающие загрязнение территории;
- контроль за состоянием автотранспорта горной техники карьера будет производиться ежесменно, перед выездом на участок, заправка автотранспорта будет осуществлять за пределами карьера, на бетонированной площадке, для исключения возможности пролива топлива на почвы, воды и т.д.

Истощения водных ресурсов не будет, вода питьевого качества доставляется из с. Кулаколь, для нужд пылеподавления рабочей зоны карьера, на внутрикарьерных, отвальных и подъездных автодорогах рекомендуется гидроорошение поливомоечной машиной.

Загрязнение 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 образование 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.

Планом природоохранных мероприятий по охране и рациональном использовании водных ресурсов предусмотрена проверка бытовой канализации (водонепроницаемый септик) для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод (регулярные испытания на герметичность септика).

Загрязнение, включая диффузное загрязнение (загрязнение через поверхность земли и воздух), не происходит. По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы относятся к относительно локальному типу загряз-

нения, 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.

Планом природоохранных мероприятий на промплощадке карьера предусматривается регулярная уборка прилегающей территории, с исключением долговременного складирования отходов производства и потребления (не более 6-ти месяцев).

***Эксплуатация месторождения не приведет к загрязнению водных объектов через сброс или диффузно через поверхность земли и воздух, в связи с выполнением предусмотренным проектом водоохранных мероприятий.***

## **6. Воздействие объекта на недра**

### **6.1 Характеристика используемого месторождения**

Эксплуатация месторождения будет производиться с учетом требований «Единые правила охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых» и других руководящих материалов по охране недр при разработке месторождений полезных ископаемых. Применение открытого способа разработки позволит исключить выборочную отработку месторождения, включить в добычу все утвержденные запасы полезного ископаемого.

Принимаемые технологии добычи полезного ископаемого должны обеспечить полноту его выемки, сохранение его качества, безопасные условия для окружающей среды, людей.

Выбранные способы, объемы и сроки проведения вскрышных и подготовительно-нарезных работ должны обеспечивать установленные нормативы вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов.

В настоящем плане горных работ, исходя из системы разработки, объемов и горнотехнических условий объем готовых к выемке запасов составляет 1 год, подготовленных - 1 год, вскрытых - 1 год, что соответствует установленным нормативам.

С целью снижения потерь и сохранения качественных и количественных характеристик полезного ископаемого, то есть рационального использования недр и охраны недр необходимо:

- вести контроль за правильностью отработки месторождения;
- учет количества добываемого полезного ископаемого производить двумя способами: по маркшейдерской съемке горных выработок и оперативным учетом (оперативный учет должен обеспечивать определение объемов, вынутых каждой выемочно-погрузочной единицей с погрешностью не более 5%);

- проводить регулярную маркшейдерскую съемку;
- обеспечить полноту срезки почвенно-растительного слоя и следить за правильным размещением его на складах хранения;
- обеспечить опережающее ведение вскрышных работ;
- следить за состоянием автомобильных дорог, предусмотреть регулярное орошение и планировку полотна автодорог, тем самым снизить величину транспортных потерь, увеличить пробег автотранспорта и уменьшить вредное воздействие выхлопов на окружающую среду;
- вести постоянную работу среди ИТР, служащих и рабочих карьера по пропаганде экологических знаний;
- предотвращение загрязнения окружающей среды при проведении добычи (разлив нефтепродуктов и т.д.);
- обеспечение экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов;
- сохранение естественных ландшафтов.

## **6.2 Радиационная характеристика добываемого на данной территории полезного ископаемого**

По данным гамма-каротажа скважин, радиоактивность пород в интервале глубин 30-60 м аналогично таковой на глубинах 0,0-30,0 м и составляет 5-19 мкр/час. Полученные результаты дают основание сделать вывод, что при отработке месторождения радиационно-гигиенические условия будут соответствовать требованиям ГОСТ 23845-86.

Таким образом, по данным показателям породы, слагающие Атыгайское месторождение, относятся к 1 классу в соответствии с требованиями к строительным материалам НРБ-99 по радиационно-гигиенической.

В соответствии с требованиями к строительным материалам КПр-96 породы месторождения могут быть использованы при строительных работах без ограничения.

## **7. Оценка физического воздействия объекта на состояние окружающей среды**

### **7.1 Тепловое воздействие**

Тепловое загрязнение - тип физического (чаще антропогенного) загрязнения окружающей среды, характеризующийся увеличением температуры выше естественного уровня.

Потенциальными источниками теплового воздействия могут быть искусственные твердые покрытия, стены многоэтажных зданий, объекты предприятия с высокотемпературными выбросами. Усугубить ситуацию с тепловым загрязнением на территории предприятия может неправильная застройка с нарушением условий аэрации, безветренная погода, недостаток открытых пространств, неблагоустроенные территории (отсутствие газонов, водных поверхностей и др.). Учитывая условия застройки территории предприятия, а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на месторождении теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

Рассматриваемый карьер не относится к категории крупных промышленных предприятий и превышение теплового загрязнения на его территории наблюдаться не будет.

## 7.2 Шумовое воздействие

К потенциальным источникам шумового воздействия на территории карьера будет относиться применяемое горнотранспортное оборудование. Все оборудование, эксплуатируемое на территории предприятия, новое и его эксплуатация будет проведена в соответствии с техническими требованиями.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния. Снижение пиковых уровней звуков происходит примерно на 6 дБ. Поэтому, с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до 200 метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижения уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Проектными решениями применены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающих 95 дБ, согласно требованиям ГОСТа 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Так как ближайшая селитебная зона находится на расстоянии 1,5 км от площадки карьера, настоящим проектом специальные мероприятия по снижению шумового воздействия не разрабатываются.

Для ограничения шума и вибрации на карьере необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- обеспечение персонала при необходимости противошумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации, выполняемого по договору со специализированной организацией.

Обслуживающий персонал должен иметь средства индивидуальной защиты от вредного воздействия пыли, шума и вибрации: комбинезоны из пыленепроницаемой ткани, респираторы, противошумовые наушники, антифоны, специальные кожаные ботинки с 4-х, 5-слойной резиновой подошвой. В карьере должен быть разработан и утвержден порядок работы в шумных условиях. Обеспечен контроль уровней шума и вибрации на рабочих местах, а также при вводе объекта в эксплуатацию и при замене оборудования. Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума

на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности». В связи с воздействием, на работающих шума и вибраций на территории промплощадки предусмотрено помещение – бытовой вагончик для периодического отдыха и проведения профилактических процедур. По возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

Источником шума будут взрывные работы.

Планом горных работ принимается безопасное расстояние для людей при взрывании скважинных зарядов равное 400 м.

Сейсмически безопасное расстояние при взрыве равно 60 м. Планом горных работ принимается безопасное расстояние для механизмов, зданий и сооружений 200 м.

Ближайший населенный пункт расположен в 1,5 км от месторождения, соответственно влияния ударно-воздушной волны при взрывах на населенный пункт оказываться не будет.

### 7.3 Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушая деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых.

Для ограничения интенсивности шума и вибрации настоящей корректировкой пересмотра проекта предусматриваются следующие мероприятия:

- установка на вентиляторы местного проветривания глушителей шума;
- не допускается работа добычных и проходческих комбайнов, погрузочных машин и вентиляторов, генерирующих шум выше санитарных норм;
- оборудование звукопоглощающими кожухами редукторов и других источников шума, где это возможно;
- применение дистанционных методов управления высокошумными агрегатами (вентиляторы, компрессоры и др.);
- проведение своевременного и качественного ремонта оборудования;
- использование пневматических перфораторов и колонковых электросверл с пневмоподдержками и виброгасящими приспособлениями;
- при работе с пневмоперфораторами, отбойными молотками и электросверлами суммарное время контакта рук рабочего с ними не должно превышать 2/3 длительности рабочей смены;

- обеспечение всех рабочих, имеющих контакт с виброинструментами, специальными рукавицами из виброгасящих материалов, допущенных к применению органами санитарного надзора;

- оборудование с повышенными шумовыми характеристиками (вентиляторы, компрессоры и др.) размещено в выгороженных помещениях со звукоизоляцией.

Согласно проведенным научным исследованиям, уровни вибрации, развиваемые при эксплуатации горно-транспортного оборудования в пределах, не превышающих 63Гц (согласно ГОСТ 12.1.012-90), при условии соблюдения обслуживающим персоналом требований техники безопасности, не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны. Для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации; по возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

#### **7.4 Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия**

Поскольку производственная площадка предприятия не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки, а анализ уровня воздействия объекта на границе СЗЗ показал отсутствие превышений нормативных показателей, как по выбросам химических примесей, так и по уровню физического воздействия, рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов. Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе СЗЗ.

В период отработки карьера также необходимо предусмотреть мероприятия организационного характера: регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций; тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуальное обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарным и экологическим требованиям.

Учитывая условие отсутствия на промплощадке источников высоковольтного напряжения, специальных мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия электромагнитного излучения на здоровье персонала не разрабатываются.

Для ограничения шума и вибрации на объекте необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

- обеспечение персонала при необходимости противозумными наушниками или шлемами;

- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра;

- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации;

- для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации.

## **8 Воздействие проектируемого объекта на земельные ресурсы, почвы.**

### **Отходы производства и потребления**

Влияние на земельные ресурсы непосредственно будет оказано на нарушение естественного рельефа местности в период проведения промышленной разработки месторождения.

Наибольшее воздействие объекта на земельные ресурсы связано с процессом подготовительных работ, устройства выездных траншей, транспортных путей. Минимизация площади нарушенных земель будет обеспечиваться тем, что месторождение располагается строго в отведенных границах горного отвода.

В период разработки будет контролироваться режим землепользования, не допускается производство каких-либо работ за пределами установленных границ отвода без предварительного согласования с контролирующими органами. В пределах промышленной площадки отсутствуют памятники археологии, особо охраняемые территории и другие объекты, ограничивающие его эксплуатацию.

### **8.1 Характеристика отходов производства и потребления.**

#### **Виды и объемы образования отходов**

Отходами являются дополнительный продукт или остатки продуктов, образующиеся в процессе или по завершении определенной деятельности и неиспользуемые в непосредственной связи с этой деятельностью. В результате производственной деятельности образуются отходы производства, отходы потребления и технологические потери.

Отходы производства и отходы производственного потребления согласно ГОСТ 30772–2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами» подразделяются на отходы неиспользуемые и используемые (вторичное сырье).

Отходами производства называются остатки сырья, материалов, веществ, изделий, предметов, образовавшихся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утративших полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходами потребления называются остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции) частично или полностью утративших свои потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации.

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

Неиспользуемые отходы, которые в настоящее время не могут быть использованы, либо их использование экономически, экологически и социально нецелесообразно. Неиспользуемые отходы подлежат складированию, захоронению.

Используемые отходы (вторичное сырье) утилизируются следующим путем:



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

Совокупность отходов производства и потребления, которые могут быть использованы в качестве сырья для выпуска полезной продукции, называются вторичными материальными ресурсами.

Классификация отходов ведется на основании измеряемых и документируемых свойств отходов, обуславливающих возможность того, что в определенных условиях содержащиеся в составе отходов вещества, обладающие одним из опасных свойств, представляют непосредственную или потенциальную опасность для здоровья людей и окружающей среды как самостоятельно, так и при вступлении в контакт с другими веществами и отходами.

Для классификации отхода необходима его идентификация. Идентификация отхода - деятельность, связанная с определением принадлежности данного объекта к отходам того или иного вида, сопровождающаяся установлением данных о его опасных, ресурсных, технологических и других характеристиках.

Классификатор отходов - информационно-справочный документ прикладного характера, в котором для удобства восприятия и хранения данные распределены и закодированы по определенным признакам в виде таблиц, графиков, описаний в соответствии с результатами классификации отходов.

Классификаторы создают (формируют) на основе анализа выделенных групп и подгрупп свойств экологической и другой опасности, ресурсной ценности отходов и других характеристик, необходимых для решения определенных задач по обращению с отходами.

Опасными отходами являются те, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью и т.д.) или содержащие возбудителей инфекционных болезней.

Классификатор отходов предназначен для определения уровня опасности и кодировки отходов. Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы.

Согласно классификатору, отходы классифицируются как:

- опасные;
- не опасные;
- зеркальные.

Для регулирования количества отходов, необходимо установить нормативы их образования. Нормативы образования отходов - экономический или технический показатель, значение которого ограничивает количество отходов конкретного вида,

образующихся в определенном месте при указываемых условиях в течение установленного интервала времени.

На предприятии действует единая система обращения с отходами производства и потребления, складывающаяся из нескольких самостоятельных систем образование отходов и размещение отходов. Согласно проведенному анализу технологической цепочки производства, вида используемого сырья определен перечень отходов образующихся в процессе производственной деятельности.

В результате производственной деятельности при отработке месторождения образуются следующие виды отходов:

- смешанные коммунальные отходы;
- отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых (вскрышные породы).

#### Смешанные коммунальные отходы.

Отходы, образующиеся в результате хозяйственной деятельности рабочих. В основном своем составе являются отходами потребления.

Временное хранение смешанных коммунальных отходов будет осуществляться в мусоросборниках (контейнерах для мусора), расположенных на отведенной площадке. Вывоз будет осуществляться на ближайший полигон ТБО по договору не реже 1 раза в неделю.

В целях исключения вывоза на полигон ТБО отходов, запрещенных к приему на полигоне ТБО, таких как пластик, полиэтилен, картон, бумага, пищевые отходы и т.д., необходимо предусмотреть отдельный сбор и сортировку смешанных коммунальных отходов.

Количество отходов составит:

$$0,3/365 \times 262 \times 28 = 6,03 \text{ м}^3 \times 0,25 = \mathbf{1,5075 \text{ тонн}},$$

где: 0,3 – норма накопления на одного работающего, м<sup>3</sup>/год [3];

262 – продолжительность, дней;

28 – численность рабочих;

0,25 – плотность отходов, т/м<sup>3</sup>.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам - в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам - не обладают реакционной способностью, не содержат токсичных компонентов.

Код: 200301.

#### Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых (вскрышные породы).

Вскрышные породы на месторождении представлены:

- суглинистыми и глинистыми отложениями с обломками щебня;
- скальными выветренными породами;
- почвенно-растительным слоем, состоящим из супеси твердой гумусированной.

Срезка ПРС осуществляется бульдозером SD-22 с погрузкой погрузчиком ZL-50G в автосамосвалы и последующей транспортировкой на склад ПРС.

Разработка вскрышных пород производится экскаватором Caterpillar 336 DL с погрузкой в автосамосвалы и последующей транспортировкой на склад вскрышных пород.

Для складирования вскрышных пород организуется 2 склада на выезде из карьера, на расстоянии 350 м от карьера, формой усечённой пирамиды, в один ярус.

Для складирования ПРС организуется склад на выезде из карьера, на расстоянии 350 м от карьера, формой усечённой пирамиды, в один ярус.

Объем снятия ПРС согласно календарному плану составит:

Виды работ	Объем работ, м <sup>3</sup> (тонн) по годам отработки					
	2029	2030	2031	2032	2033	2035
Снятие ПРС	1300	1300	2700	1800	1300	2200
	(1560)	(1560)	(3240)	(2160)	(1560)	(2640)

Объем вскрышной породы при зачистке согласно календарному плану горных работ составит:

Виды работ	Объем работ, м <sup>3</sup> (тонн) по годам отработки					
	2029	2030	2031	2032	2033	2035
Снятие вскрыши	56100	13100	31900	45000	62100	26200
	(89760)	(20960)	(51040)	(72000)	(99360)	(41920)

Код: 010102.

Лимиты накопления отходов сведены в таблицу 6.1.

Лимиты захоронения отходов сведены в таблицу 6.2.

#### Лимиты накопления отходов на 2026-2035 годы

Таблица 6.1

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
<b>2026 год</b>		
<b>Всего</b>	-	<b>1,5075</b>
<b>в том числе отходов производства</b>	-	-
<b>отходов потребления</b>	-	<b>1,5075</b>
<b>Опасные отходы</b>		
-	-	-
<b>Не опасные отходы</b>		
Смешанные коммунальные отходы (200301)	-	1,5075
<b>Зеркальные</b>		
-	-	-
<b>2027 год</b>		

<b>Всего</b>	-	<b>1,5075</b>
<b>в том числе отходов производства</b>	-	-
<b>отходов потребления</b>	-	<b>1,5075</b>
<b>Опасные отходы</b>		
-	-	-
<b>Не опасные отходы</b>		
Смешанные коммунальные отходы (200301)	-	1,5075
<b>Зеркальные</b>		
-	-	-
<b>2028 год</b>		
<b>Всего</b>	-	<b>1,5075</b>
<b>в том числе отходов производства</b>	-	-
<b>отходов потребления</b>	-	<b>1,5075</b>
<b>Опасные отходы</b>		
-	-	-
<b>Не опасные отходы</b>		
Смешанные коммунальные отходы (200301)	-	1,5075
<b>Зеркальные</b>		
-	-	-
<b>2029 год</b>		
<b>Всего</b>	-	<b>91321,5075</b>
<b>в том числе отходов производства</b>	-	<b>91320</b>
<b>отходов потребления</b>	-	<b>1,5075</b>
<b>Опасные отходы</b>		
-	-	-
<b>Не опасные отходы</b>		
Смешанные коммунальные отходы (200301)	-	1,5075
Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых (вскрышные породы) (010102)	-	91320
<b>Зеркальные</b>		
-	-	-
<b>2030 год</b>		
<b>Всего</b>	-	<b>22521,5075</b>
<b>в том числе отходов</b>	-	<b>22520</b>

<b>производства</b>		
<b>отходов потребления</b>	-	<b>1,5075</b>
<b>Опасные отходы</b>		
-	-	-
<b>Не опасные отходы</b>		
Смешанные коммунальные отходы (200301)	-	1,5075
Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых (вскрышные породы) (010102)	-	22520
<b>Зеркальные</b>		
-	-	-
<b>2031 год</b>		
<b>Всего</b>	-	<b>54281,5075</b>
<b>в том числе отходов производства</b>	-	<b>54280</b>
<b>отходов потребления</b>	-	<b>1,5075</b>
<b>Опасные отходы</b>		
-	-	-
<b>Не опасные отходы</b>		
Смешанные коммунальные отходы (200301)	-	1,5075
Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых (вскрышные породы) (010102)	-	54280
<b>Зеркальные</b>		
-	-	-
<b>2032 год</b>		
<b>Всего</b>	-	<b>74161,5075</b>
<b>в том числе отходов производства</b>	-	<b>74160</b>
<b>отходов потребления</b>	-	<b>1,5075</b>
<b>Опасные отходы</b>		
-	-	-
<b>Не опасные отходы</b>		
Смешанные коммунальные отходы (200301)	-	1,5075
Отходы от разработки не металлоносных	-	74160

полезных ископаемых (вскрышные породы) (010102)		
<b>Зеркальные</b>		
-	-	-
<b>2033 год</b>		
<b>Всего</b>	-	<b>100921,5075</b>
<b>в том числе отходов производства</b>	-	<b>100920</b>
<b>отходов потребления</b>	-	<b>1,5075</b>
<b>Опасные отходы</b>		
-	-	-
<b>Не опасные отходы</b>		
Смешанные коммунальные отходы (200301)	-	1,5075
Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых (вскрышные породы) (010102)	-	100920
<b>Зеркальные</b>		
-	-	-
<b>2034 год</b>		
<b>Всего</b>	-	<b>1,5075</b>
<b>в том числе отходов производства</b>	-	-
<b>отходов потребления</b>	-	<b>1,5075</b>
<b>Опасные отходы</b>		
-	-	-
<b>Не опасные отходы</b>		
Смешанные коммунальные отходы (200301)	-	1,5075
<b>Зеркальные</b>		
-	-	-
<b>2035 год</b>		
<b>Всего</b>	-	<b>44561,5075</b>
<b>в том числе отходов производства</b>	-	<b>44560</b>
<b>отходов потребления</b>	-	<b>1,5075</b>
<b>Опасные отходы</b>		
-	-	-
<b>Не опасные отходы</b>		
Смешанные коммунальные отходы	-	1,5075

(200301)		
Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых (вскрышные породы) (010102)	-	44560
<b>Зеркальные</b>		
-	-	-

Таблица 6.2

## Лимиты захоронения отходов на 2026-2035 годы

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1		2	3	4	5
<b>2026 год</b>					
<b>Всего</b>	-	<b>1,5075</b>	-	-	<b>1,5075</b>
<b>в т. ч. отходов производства</b>	-	-	-	-	-
<b>отходов потребления</b>	-	<b>1,5075</b>	-	-	<b>1,5075</b>
<b>Опасные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>Не опасные отходы</b>					
Смешанные коммунальные отходы (200301)	-	1,5075	-	-	1,5075
<b>Зеркальные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>2027 год</b>					
<b>Всего</b>	-	<b>1,5075</b>	-	-	<b>1,5075</b>
<b>в т. ч. отходов производства</b>	-	-	-	-	-
<b>отходов потребления</b>	-	<b>1,5075</b>	-	-	<b>1,5075</b>
<b>Опасные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>Не опасные отходы</b>					



Смешанные коммунальные отходы (200301)	-	1,5075	-	-	1,5075
<b>Зеркальные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>2028 год</b>					
<b>Всего</b>	-	<b>1,5075</b>	-	-	<b>1,5075</b>
<b>в т. ч. отходов производства</b>	-	-	-	-	-
<b>отходов потребления</b>	-	<b>1,5075</b>	-	-	<b>1,5075</b>
<b>Опасные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>Не опасные отходы</b>					
Смешанные коммунальные отходы (200301)	-	1,5075	-	-	1,5075
<b>Зеркальные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>2029 год</b>					
<b>Всего</b>	-	<b>91321,5075</b>	-	<b>91320</b>	<b>1,5075</b>
<b>в т. ч. отходов производства</b>	-	<b>91320</b>	-	<b>91320</b>	-
<b>отходов потребления</b>	-	<b>1,5075</b>	-	-	<b>1,5075</b>
<b>Опасные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>Не опасные отходы</b>					
Смешанные коммунальные отходы (200301)	-	1,5075	-	-	1,5075
Отходы от	-	91320	-	91320	-

разработки не металлоносных полезных ископаемых (вскрышные породы) (010102)					
<b>Зеркальные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>2030 год</b>					
<b>Всего</b>	-	<b>22521,5075</b>	-	<b>22520</b>	<b>1,5075</b>
<b>в т. ч. отходов производства</b>	-	<b>22520</b>	-	<b>22520</b>	-
<b>отходов потребления</b>	-	<b>1,5075</b>	-	-	<b>1,5075</b>
<b>Опасные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>Не опасные отходы</b>					
Смешанные коммунальные отходы (200301)	-	1,5075	-	-	1,5075
Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых (вскрышные породы) (010102)	-	22520	-	22520	-
<b>Зеркальные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>2031 год</b>					
<b>Всего</b>	-	<b>54281,5075</b>	-	<b>54280</b>	<b>1,5075</b>
<b>в т. ч. отходов</b>	-	<b>54280</b>	-	<b>54280</b>	-

<b>производства</b>					
<b>отходов потребления</b>	-	1,5075	-	-	1,5075
<b>Опасные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>Не опасные отходы</b>					
Смешанные коммунальные отходы (200301)	-	1,5075	-	-	1,5075
Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых (вскрышные породы) (010102)	-	54280	-	54280	-
<b>Зеркальные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>2032 год</b>					
<b>Всего</b>	-	74161,5075	-	74160	1,5075
<b>в т. ч. отходов производства</b>	-	74160	-	74160	-
<b>отходов потребления</b>	-	1,5075	-	-	1,5075
<b>Опасные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>Не опасные отходы</b>					
Смешанные коммунальные отходы (200301)	-	1,5075	-	-	1,5075
Отходы от разработки не	-	74160	-	74160	-

металлоносных полезных ископаемых (вскрышные породы) (010102)					
<b>Зеркальные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>2033 год</b>					
<b>Всего</b>	-	<b>100921,5075</b>	-	<b>100920</b>	<b>1,5075</b>
<b>в т. ч. отходов производства</b>	-	<b>100920</b>	-	<b>100920</b>	-
<b>отходов потребления</b>	-	<b>1,5075</b>	-	-	<b>1,5075</b>
<b>Опасные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>Не опасные отходы</b>					
Смешанные коммунальные отходы (200301)	-	1,5075	-	-	1,5075
Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых (вскрышные породы) (010102)	-	100920	-	100920	-
<b>Зеркальные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>2034 год</b>					
<b>Всего</b>	-	<b>1,5075</b>	-	-	<b>1,5075</b>
<b>в т. ч. отходов производства</b>	-	-	-	-	-

<b>отходов потребления</b>	-	<b>1,5075</b>	-	-	<b>1,5075</b>
<b>Опасные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>Не опасные отходы</b>					
Смешанные коммунальные отходы (200301)	-	1,5075	-	-	1,5075
<b>Зеркальные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>2035 год</b>					
<b>Всего</b>	-	<b>44561,5075</b>	-	<b>44560</b>	<b>1,5075</b>
<b>в т. ч. отходов производства</b>	-	<b>44560</b>	-	<b>44560</b>	-
<b>отходов потребления</b>	-	<b>1,5075</b>	-	-	<b>1,5075</b>
<b>Опасные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>Не опасные отходы</b>					
Смешанные коммунальные отходы (200301)	-	1,5075	-	-	1,5075
Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых (вскрышные породы) (010102)	-	44560	-	44560	-
<b>Зеркальные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-

## **8.2 Мероприятия по предотвращению загрязнения почвенного покрова отходами**

Для предотвращения загрязнения почвенного покрова выполняются следующие мероприятия:

- ежедневная уборка территории;
- сбор отходов и вывоз их для утилизации либо размещения по установленной схеме;
- сбор, хранение, размещение отходов в специальные контейнеры;
- заправка техники с применением средств сбора утечек ГСМ;
- регулярная проверка автотранспортных средств на исправность для избегания течи масла и топлива.

## **9 Оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую среду**

### **Атмосферный воздух**

На период разработки месторождения будет происходить выделение загрязняющих веществ в атмосферу при:

- пылении при снятии и перемещении почвенно-растительного слоя (ПРС);
- пылении при зачистке кровли на карьере;
- буровзрывных работах;
- пылении при выемочно-погрузочных работах, транспортировке полезного ископаемого, вскрыши, ПРС;
- пылении при статическом хранении ПРС, вскрыши;
- работе горнотранспортного оборудования;
- заправке горнотранспортной техники.

В атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, керосин, алканы C12-19, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 20%.

Валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составят:

- 2026-2028 годы – 4,677789 т/год, из них нормируемых – **3,56806 т/год**;
- 2029 год – 10,85475 т/год, из них нормируемых – **9,63159 т/год**;
- 2030 год – 10,407314 т/год, из них нормируемых – **9,26549 т/год**;
- 2031 год – 10,6266465 т/год, из них нормируемых – **9,44699 т/год**;
- 2032 год – 10,746644 т/год, из них нормируемых – **9,54479 т/год**;
- 2033 год – 10,917387 т/год, из них нормируемых – **9,68279 т/год**;
- 2034 год – 9,964389 т/год, из них нормируемых – **8,85466 т/год**;
- 2035 год – 10,5588216 т/год, из них нормируемых – **9,39079 т/год**.

Для снижения пыления регулярно проводятся работы по пылеподавлению, заключающиеся в гидроорошении автодорог, перерабатываемой породы, складов хранения материалов и т.д. поливомоечной машиной.

Воздействие на атмосферный воздух на период разработки месторождения является допустимым и не превышает ПДК на границе СЗЗ, что подтверждено расче-

тами рассеивания.

### **Водные ресурсы**

В качестве источника питьевого водоснабжения будет привозная вода питьевого качества.

Хозяйственно-бытовые сточные воды будут отводиться в надворный туалет.

Приведенные расчеты свидетельствуют о маломощности возможных сезонных максимальных водопритоков в карьер при проведении добычных работ, а вместе с тем низкий коэффициент фильтрации продуктивных образований не позволит проникать грунтовым водам в карьерную полость. Таким образом, планом горных работ проведение специальных мероприятий по осушению карьера не предусматривается.

При выполнении ряда мероприятий по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод, определенных ранее, и выполнении требований плана горных работ, влияние на водные ресурсы будет допустимым.

### **Физические воздействия**

К потенциальным источникам шумового воздействия на территории проектируемого участка отработки карьера будет относиться применяемое горно-транспортное оборудование. Все оборудование, эксплуатируемое на территории предприятия, новое и его эксплуатация будет проведена в соответствии с техническими требованиями.

Ближайший населенный пункт расположен в 1,5 км от месторождения, соответственно влияния ударно-воздушной волны при взрывах на населенный пункт оказываться не будет.

В проекте приведены мероприятия для ограничения шума и вибрации на карьере.

В районе карьера природных и техногенных источников электромагнитного излучения и радиационного загрязнения нет.

Физическое воздействие от проводимых работ на окружающую среду будет допустимым.

### **Земельные ресурсы и почвы, отходы производства и потребления**

Наибольшее воздействие объекта на земельные ресурсы связано с процессом подготовительных работ, устройства выездных траншей, транспортных путей. Минимизация площади нарушенных земель будет обеспечиваться тем, что месторождение располагается строго в отведенных границах горного отвода.

На периоды эксплуатации карьера предусмотрено накопление образующихся отходов в специальных контейнерах и вывоз отходов в места, разрешенные для их обезвреживания и захоронения.

В проекте определены мероприятия и правила обращения с отходами.

При соблюдении установленных правил воздействие на земельные ресурсы будет допустимым.

### **Растительный покров**

В зоне деятельности карьера растительный покров, представленный зелеными насаждениями, растительными сообществами, относящимися к редким, эндемичным и занесенным в Красную книгу, отсутствует.

На площадке карьера отсутствуют древесные насаждения.

Благоустройство проектом не предусмотрено.

Таким образом, воздействие на растительный покров отсутствует.

### **Животный мир**

На территории проведения работ животных и птиц, занесенных в Красную книгу, нет.

Карьер расположен на ранее освоенных землях, где сформировался определенный комплекс растений и животных, приспособившихся к современным условиям. Изменения среды обитания, путей миграции и условий размножения животных не ожидается.

Таким образом, эксплуатация месторождения не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а также миграционных путей животных, в связи, с чем проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного и растительного мира проектом не предусматривается.

### **Социальная сфера**

Для рабочих будут предоставлены все условия: развитая существующая транспортная сеть, обеспеченность пунктами питания, индивидуальными средствами защиты, медицинским обслуживанием.

При нормальных условиях оказываемое влияние на условия жизни местного населения находится в пределах допустимых норм, так как воздействие на поверхностные водоемы, растительный и животный мир отсутствует либо минимально, на почвенный покров, подземные воды, атмосферный воздух является допустимым.

Возникновение аварийных ситуаций, влияющих отрицательно на окружающую среду, предупреждается инструктажем по технике безопасности.

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории удовлетворительное. В процессе эксплуатации изменения санитарно-эпидемиологического состояния и состояния окружающей среды не произойдет, так как выполняются мероприятия по содержанию территории в надлежащем состоянии, правильному хранению промышленных и коммунальных отходов.

### **Состояние экологических систем**

В современной динамике экосистем Павлодарской области природно-антропогенные процессы преобладают, так как вследствие интенсивной хозяйственной деятельности в регионе чисто природные процессы вычленировать невозможно. Они лишь являются фоном, на который накладываются антропогенные факторы, приводящие к деградации экосистем.

Антропогенные процессы непосредственно связаны с хозяйственной деятельностью человека на рассматриваемой территории. Они вызваны влиянием разнообразных антропогенных факторов, вызывающих механическое (выпас, сенокосение, уничтожение) и химическое (загрязнение окружающей природной среды) повреждение растительности и других компонентов экосистем (почв, животного мира и др.)

Основными химическими загрязняющими субстанциями, влияющими на растительность и другие компоненты экосистем (прямо и опосредованно) на территории



Павлодарской области, являются выбросы твердых и газообразных веществ в атмосферу, сточные воды, отвальный шлам, твердые отходы (пыль, зола,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{CaO}$  и др.). В газообразном виде в атмосферу выбрасываются оксиды серы, углерода и азота, ацетон, аммиак, азотная и соляная кислоты, а также соединения олова, свинца, хрома, меди и других металлов, углеводороды, фториды, фтористый водород, аэрозоль серной кислоты и др.

Механическое воздействие на почвенно-растительный покров характерно для всех селитебно-промышленных комплексов.

Растительный покров рассматриваемой территории подвержен кумулятивному эффекту влияния комплекса факторов, характерных для антропогенного ландшафта.

Растительность территорий, нарушенных при строительстве, заменяется вторичными группировками или искусственными фитоценозами (зеленые насаждения). На участках, прилегающих к предприятию, промышленным площадкам наблюдается антропогенная трансформация растительности, выражающаяся в полной или частичной смене естественных растительных сообществ антропогенно-производными группировками.

Состояния растительности и животного мира, а также других компонентов экосистемы, в условиях антропогенно-измененной окружающей среды на территории оценивается как допустимое.

Воздействие на атмосферный воздух, водные ресурсы, почвенный покров на период эксплуатации является допустимым.

Влияние физических факторов воздействия проводимых работ на окружающую среду оценивается как допустимое.

### **Отрицательные и положительные эффекты воздействия на окружающую среду и здоровье человека от эксплуатации проектируемого объекта**

В настоящем разделе рассматривается добыча строительного камня на месторождении Атыгайское. При соблюдении всех проектных решений воздействие на окружающую среду и на здоровье человека будет допустимым.

## **10 Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения**

Экологический риск может быть вызван чрезвычайными ситуациями природного и антропогенного, техногенного характера. Вероятность возникновения отрицательных изменений в окружающей природной среде, или отдалённых неблагоприятных последствий этих изменений, возникающих вследствие отрицательного воздействия на окружающую среду, отсутствует. Вероятности наступления событий, имеющих неблагоприятные последствия для состояния окружающей среды, здоровья населения, деятельности предприятия и вызванного загрязнением окружающей среды, нарушением экологических требований, чрезвычайными ситуациями природного характера маловероятно.

В целях сокращения возможного риска и масштабов аварий, оперативного реагирования на чрезвычайные ситуации на должен быть разработан, утвержден и действовать план ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций.

Неизбежный ущерб, наносимый выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации карьера, компенсируется экологическими платежами за эмиссию в окружающую среду.

Ставки платы определяется исходя из размера месячного расчетного показателя (далее – МРП на 2025 год – 3932 тенге), установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете, с учетом положений Налогового кодекса РК [16] и [17].

Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ представлен в таблице 6.3.

### 2026-2028 годы

Таблица 6.3

Наименование вещества	Выбросы вещества, т/год	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	МРП	Плата, тенге
Азота (IV) диоксид	0,2132	20	3932	16766
Азот (II) оксид	0,0346	20	3932	2721
Сероводород	0,00006	124	3932	29
Углерод оксид	0,9072	0,32	3932	1141
Алканы C12-19	0,0214	0,32	3932	27
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	-	10	3932	0
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2,3916	10	932	22290
<b>Итого:</b>				<b>42974</b>

### 2029 год

Наименование вещества	Выбросы вещества, т/год	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	МРП	Плата, тенге
Азота (IV) диоксид	0,2132	20	3932	16766
Азот (II) оксид	0,0346	20	3932	2721
Сероводород	0,00009	124	3932	44
Углерод оксид	0,9072	0,32	3932	1141
Алканы C12-19	0,0322	0,32	3932	41
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	6,0527	10	3932	237992
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2,3916	10	932	22290
<b>Итого:</b>				<b>280995</b>

## 2030 год

Наименование вещества	Выбросы вещества, т/год	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	МРП	Плата, тенге
Азота (IV) диоксид	0,2132	20	3932	16766
Азот (II) оксид	0,0346	20	3932	2721
Сероводород	0,00009	124	3932	44
Углерод оксид	0,9072	0,32	3932	1141
Алканы C12-19	0,0322	0,32	3932	41
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	5,6866	10	3932	223597
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2,3916	10	932	22290
<b>Итого:</b>				<b>266600</b>

## 2031 год

Наименование вещества	Выбросы вещества, т/год	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	МРП	Плата, тенге
Азота (IV) диоксид	0,2132	20	3932	16766
Азот (II) оксид	0,0346	20	3932	2721
Сероводород	0,00009	124	3932	44
Углерод оксид	0,9072	0,32	3932	1141
Алканы C12-19	0,0322	0,32	3932	41
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	5,8681	10	3932	230734
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2,3916	10	932	22290
<b>Итого:</b>				<b>273737</b>

## 2032 год

Наименование вещества	Выбросы вещества, т/год	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	МРП	Плата, тенге
Азота (IV) диоксид	0,2132	20	3932	16766
Азот (II) оксид	0,0346	20	3932	2721
Сероводород	0,00009	124	3932	44
Углерод оксид	0,9072	0,32	3932	1141
Алканы C12-19	0,0322	0,32	3932	41
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси крем-	5,9659	10	3932	234579

Наименование вещества	Выбросы вещества, т/год	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	МРП	Плата, тенге
ния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)				
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2,3916	10	932	22290
<b>Итого:</b>				<b>277582</b>

## 2033 год

Наименование вещества	Выбросы вещества, т/год	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	МРП	Плата, тенге
Азота (IV) диоксид	0,2132	20	3932	16766
Азот (II) оксид	0,0346	20	3932	2721
Сероводород	0,00009	124	3932	44
Углерод оксид	0,9072	0,32	3932	1141
Алканы C12-19	0,0322	0,32	3932	41
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	6,1039	10	3932	240005
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2,3916	10	932	22290
<b>Итого:</b>				<b>283008</b>

## 2034 год

Наименование вещества	Выбросы вещества, т/год	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	МРП	Плата, тенге
Азота (IV) диоксид	0,2132	20	3932	16766
Азот (II) оксид	0,0346	20	3932	2721
Сероводород	0,00006	124	3932	29
Углерод оксид	0,9072	0,32	3932	1141
Алканы C12-19	0,0214	0,32	3932	27
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	5,2866	10	3932	207869
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, бок-	2,3916	10	932	22290

Наименование вещества	Выбросы вещества, т/год	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	МРП	Плата, тенге
сит) (495*)				
<b>Итого:</b>				<b>250843</b>

### 2035 год

Наименование вещества	Выбросы вещества, т/год	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	МРП	Плата, тенге
Азота (IV) диоксид	0,2132	20	3932	16766
Азот (II) оксид	0,0346	20	3932	2721
Сероводород	0,00009	124	3932	44
Углерод оксид	0,9072	0,32	3932	1141
Алканы C12-19	0,0322	0,32	3932	41
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	5,8119	10	3932	228524
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2,3916	10	932	22290
<b>Итого:</b>				<b>271527</b>

Плата за сожженное дизельное топливо будет рассчитываться природопользователем самостоятельно, исходя из фактического объема использованного топлива.

Оценка рисков для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух, была проведена расчетным путем с помощью программы ПК «Эра-3.0» (приложение Д). При расчетах учитывались острое неканцерогенное воздействие, рассчитанное по максимальным концентрациям загрязняющих веществ, и хроническое неканцерогенное воздействие, рассчитано по среднегодовым концентрациям загрязняющих веществ.

Проведенные расчеты по уровню рисков здоровью населения показали, что данные факторы при соблюдении проектных решений и экологических регламентов на период эксплуатации не повышают вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни.

Таким образом, экологический риск от проектируемых работ в регионе отсутствует.

### 10.1 Обзор возможных аварийных ситуаций

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на территории месторождения могут являться нарушения технологических процессов на предприятии, механические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к

катастрофическим или необратимым последствиям. Необходимо отметить, что рассматриваемое производство находится далеко от населенных пунктов в безлюдном месте и в случае возникновения чрезвычайной ситуации на рассматриваемом объекте она не окажет неблагоприятного воздействия на городское и сельское население.

На территории карьеров исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие.

## **10.2 Рекомендации по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций и снижению экологического риска**

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Основными мерами предупреждения возможных аварийных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Руководство предприятия в полной мере должно осознавать свою ответственность по данной проблеме, и обеспечить безопасность деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан к инженерно-экологической безопасности ведения работ на всех этапах осуществляемой деятельности.

Для того чтобы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций необходимо соблюдать правила пожарной безопасности. Для промплощадки месторождения должен быть разработан план ликвидации аварий, предусматривающий:

- все возможные аварии на объекте и места их возникновения;
- порядок действий обслуживающего персонала в аварийных ситуациях;
- мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией, места нахождения средств спасения людей и ликвидации аварий.

Разработанные планы должны утверждаться руководством предприятия, согласовываться с подразделением ВГСЧ. Также руководством предприятия должен быть разработан план эвакуации с территории объекта на случай возникновения аварийной ситуации и согласовываться с территориальными органами ЧС.

## **Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера**

Процессы, которые могут возникнуть при добыче, относятся к низшей категории опасности - умеренно опасные.

При возникновении пожара подаются соответствующие сигналы для оповещения работников, которые выводятся за пределы опасной зоны.

На экскаваторе, бульдозере, автосамосвалах, а также в помещении необходимо иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком и простейший противопожарный инвентарь.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся ящиках.

Необходимо широко популяризировать среди рабочих и ИТР карьера правила противопожарных мероприятий и обучать их приемам тушения пожара.

На предприятии в обязательном порядке разрабатывается план ликвидации аварий в соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Размещение объектов на генплане, автомобильные въезды на территорию и проезды по территории выполнены с учетом требований норм по обслуживанию объектов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

### **Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного характера**

На территории карьера исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие. От ливневых осадков территория защищена соответствующей планировкой.

В плане горных работ предусматривается молниезащита временных помещений. Объект относится к третьей категории по молниезащите. Молниезащита выполняется с помощью стержневых молниеприемников, либо металлической защитной сетки, укладываемой на кровле зданий с присоединением к заземляющим устройствам.

В качестве токоотводов максимально используются металлические и железобетонные элементы строительных конструкций и фундаментов, надежно соединенные с землей.

### **Мероприятия по предупреждению и ликвидации аварий**

План действий по устранению или локализации аварийных ситуаций на участке добычи месторождения предназначен для:

- организации приведения в готовность системы оповещения и связи;
- разработки мероприятий по спасению людей и оказанию помощи по эвакуации их в безопасные районы;
- определения последовательности выполнения ликвидации последствий аварий;
- осуществления контроля за полнотой выполнения мероприятий при ликвидации аварий.

При изменениях, приводящих к несоответствию мероприятий плана ликвидации аварий фактическому положению, в план должны быть внесены соответствующие изменения и дополнения, с которыми должны быть ознакомлены все работники, занятые на участке добычи.

Ответственность за составление плана, своевременность внесения в него изменений и дополнений, пересмотр (не реже одного раза в год) несет главный технический руководитель предприятия.

Ниже, в таблице представлены рекомендуемые мероприятия по предупреждению и ликвидации аварий на участке добычи месторождения Атыгайское.

#### **Рекомендуемые мероприятия по устранению или локализации аварийных ситуаций на участке добычи месторождения Атыгайское**

№ п/п	Наименование стадии развития аварийной ситуации	Способы и средства предупреждения, локализации аварии
1	возникновение аварий-	–приостановка всех видов работ, задействование

	ной ситуации (угрозы)	системы оповещения; – возобновление работ допускается только после устранения аварийной ситуации (угрозы)
2	износоусталость материальной части, используемой при проведении обычных работ	– проведение ревизий и испытаний оборудования, предохранительных устройств; – наличие поверенных средств диагностирования и дефектоскопии оборудования; – проведение планово-предупредительных ремонтов и своевременная замена устаревшего и изношенного оборудования; – соблюдение регламентируемых режимов работы оборудования.
3	пожар от проливов ГСМ	– исключение источника зажигания; – локализация пожара пролива первичными средствами пожаротушения; – эффективные действия персонала и спецподразделений по тушению пожара и спасению людей; – ликвидация аварии силами персонала ответственного за пожарную безопасность; – вызов подразделений государственной противопожарной службы.
4	интоксикация персонала	– снижение численности людей в опасной зоне; – оснащение эффективными средствами защиты, оповещения и эвакуации людей; – действия персонала и спецподразделений по спасению людей.
5	внезапные прорывы воды	наблюдение за обваловкой карьера

Строгое соблюдение всех правил технической безопасности и своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволят дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

### 10.3 Обоснование размера санитарно-защитной зоны

Согласно п.п. 1 п. 11 раздела 3 Приложения 1 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека, утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2, размер санитарно-защитной зоны для карьеров нерудных материалов должен быть не менее 1000 м.

Проведенный расчет рассеивания показал, что на границе СЗЗ (1000 м) ни по одному загрязняющему веществу превышения ПДК не зафиксировано.

Таким образом, принятый размер СЗЗ (1000 м) считается достаточным и не подлежит корректировке.

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



среду обитания и здоровье человека, утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2, максимальное озеленение СЗЗ для объектов I класса опасности предусматривает не менее 40% ее территории с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при расположении объекта на удалении от населенных пунктов), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами.

Исследования, проведенные в рамках составления плана горных работ, показали, что скальные породы на участке месторождения находятся близко от поверхности земли с частичным выходом на поверхность. Что, в свою очередь, исключает возможность высадки зеленых насаждений в СЗЗ предприятия из-за недостаточной глубины земли и отсутствия плодородного слоя почвы.

Таким образом, выполнение требований Санитарных правил в СЗЗ карьера невозможно в силу указанных выше причин. Однако, предприятию следует рассмотреть вопрос по озеленению ближайшего населенного пункта (с. Кулаколь) или какого-либо другого по согласованию с местными исполнительными органами.

## **11. Обоснование программы управления отходами**

ТОО «Адина ЭК» уделяет большое внимание охране окружающей среды и осознает необходимость устойчивого развития с точки зрения воздействия на окружающую среду.

Целью программы управления отходами является разработка комплекса мер, направленных на усовершенствование системы управления отходами, уменьшение образования отходов, увеличение доли отходов, использующихся в качестве вторичного сырья, обеспечение экологически безопасного обращения с отходами и применение мировой практики при обращении с отходами.

Управление отходами – это деятельность предприятия по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с отходами производства и потребления.

Разработка Программы направлена на повышение эффективности процедур оценки изменений, происходящих в объеме и составе отходов, с целью выработки оперативной политики минимизации отходов с использованием экономических или других механизмов для внесения позитивных изменений в структуры производства и потребления путем:

- совершенствования производственных процессов, в том числе за счет внедрения малоотходных технологий;
- передача физическим и юридическим лицам, повторного использования отходов либо заинтересованным в их использовании;
- переработки, утилизации или обезвреживания отходов с использованием наилучших доступных технологий либо иных обоснованных методов.

Осуществление добычных, исследовательских и вспомогательных работ имеет свое специфическое предназначение и структуру, сопровождается образованием целого ряда отходов, которые определенным образом хранятся, транспортируются и утилизируются.

Задачи Программы - определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов (этапов) работ в рамках планового периода. Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов, с учетом:

- вторичное использование отходов;
- минимизации объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения.

На предприятии ТОО «Адина ЭК» действует единая система обращения с отходами производства и потребления, складывающаяся из нескольких самостоятельных систем образования отходов и размещение отходов.

Согласно проведенному анализу технологической цепочки производства, вида используемого сырья определен перечень отходов, образующихся в процессе производственной деятельности ТОО «Адина ЭК».

В результате производственной деятельности на территории предприятия образуются следующие виды отходов:

- смешанные коммунальные отходы (200301, не опасные) - образуются в результате жизнедеятельности рабочего персонала;
- отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых (вскрышные породы) (010102, не опасные) – образуются при вскрытии карьера.

#### **План мероприятий по реализации программы**

План мероприятий является составной частью Программы и представляет собой комплекс организационных, экономических, научно-технических и других мероприятий, направленных на достижение цели и задач программы с указанием необходимых ресурсов, ответственных исполнителей, форм завершения и сроков исполнения.

ТОО «Адина ЭК» осуществляет свою производственную деятельность в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан. На предприятии постоянно ведется работа по снижению негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения, с учетом внедрения прогрессивных малоотходных технологий.

При анализе мест централизованного временного накопления (хранения) отходов установлено, что указанные выше способы хранения отходов и методы транспортировки соответствуют требованиям санитарных и экологических норм.

Для уменьшения вредного воздействия отходов на окружающую среду и обеспечения полного соответствия мест их централизованного временного накопления (хранения) на территории предприятия необходимо соблюдение следующих организационно-технических мероприятий:

- обеспечение соблюдения нормативных требований в области обращения отходами;
- ликвидация источников вторичного загрязнения окружающей среды;
- оборудование площадок для установки емкостей и контейнеров для сбора отходов;
- своевременный вывоз и утилизация отходов;
- обязательно соблюдение правил загрузки и транспортировки отходов;
- все погрузочные и разгрузочные работы, выполняемые при складировании и захоронении отходов, производить механизированным способом;
- с целью снижения пыления необходимо производить орошение водой складов ПРС и вскрышных пород.

Решающим фактором, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду отходов, размещаемых на предприятии, является процесс их утилизации.

Для снижения влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды предлагаются следующие меры:

- проведение разграничения между отходами по физико-химическим свойствам, поскольку данная работа является важным моментом в программе мероприятий по их дальнейшей переработке и удалению;
- после накопления объемов рентабельных к вывозу осуществлять передачу специализированным предприятиям;
- после отработки карьера использование вскрышных пород и ПРС для целей рекультивации.

### **Ожидаемый результат от реализации программы.**

Технология работы на карьере сопровождается образованием отходов, которые определенным образом хранятся, транспортируются и утилизируются.

Внедрение мероприятий, создающих целесообразный сбор, размещение, хранение, и утилизацию отходов необходимо в целях обеспечения и поддержания стабильной экологической обстановки на предприятии и избежание аварийных ситуаций.

Для предотвращения негативного влияния отходов на окружающую среду необходимо соблюдение основных критериев безопасности:

- создание своевременной системы сбора, транспортировки и складирования отходов в специально отведенные и обустроенные места, согласованные со специально уполномоченными органами в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического контроля;
- организация учета образования и складирования отходов;
- соблюдение правил техники безопасности при обращении с отходами;
- разработка плана действия по предотвращению возможных аварийных ситуаций;
- периодический визуальный контроль мест складирования отходов.

Отходы, возникающие в ходе различных операций, временно складываются в местах их образования, удаляются от мест, где они были образованы, складываются в специальных накопителях или утилизируются в других направлениях.

Реализация запланированных мероприятий позволит:

- снизить уровень вредного воздействия отходов на окружающую среду;
- улучшить существующую систему управления отходами на предприятии;
- обеспечить экологически безопасное хранение отходов, ожидающих обезвреживания, утилизацию, или передачу специализированным предприятиям на переработку;
- организовать отдельный сбор и сортировку ТБО.

## **12. Обоснование программы производственного экологического контроля**

Основными целями производственного экологического контроля являются обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан и сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека.

Элементом производственного экологического контроля является производственный мониторинг (ПМ), выполняемый для получения объективных данных с установленной периодичностью. В рамках осуществления ПМ выполняется операционный мониторинг, мониторинг эмиссий и мониторинг воздействия.

*Операционный мониторинг* (или мониторинг соблюдения производственного процесса) - наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для соблюдения условий технологического регламента производства. Наблюдения за параметрами технологических процессов, отклонение от которых оказывает влияние на качество ОС, возложено на специалиста-эколога предприятия.

*Мониторинг эмиссий* - наблюдение за количеством и качеством промышленных эмиссий от источников загрязнения.

*Мониторинг воздействия* - наблюдение за состоянием объектов ОС как на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ), так и на других выявленных участках негативного воздействия в процессе хозяйственной деятельности природопользователя.

### **Перечень параметров, контролируемых в процессе производственного контроля**

Производственный экологический контроль включает наблюдения:

- за производственным процессом;
- за загрязнением атмосферного воздуха;
- за размещением и своевременным вывозом отходов;
- контроль за состоянием подземных вод;
- за радиационным загрязнением;
- за физическим воздействием (шум, вибрация).

Программа производственного экологического контроля разработана в соответствии с требованиями Экологического кодекса с учетом технических и финансовых возможностей предприятия.

Производственный экологический контроль на предприятии будет заключаться в наблюдении за параметрами технологического процесса, для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается оптимальным в экологическом отношении.

#### **Контроль за производственным процессом**

Контроль производственного процесса на предприятии включает в себя наблюдения за параметрами технологического процесса, заключающийся в соблюдении системы мер безопасности, условий технологического регламента данных процессов (правил технической эксплуатации).

#### **Контроль за загрязнением атмосферного воздуха**

Загрязнение атмосферного воздуха происходит при разработке месторождения строительного камня.

Производственный экологический контроль на предприятии будет заключаться в наблюдении за параметрами технологического процесса, для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается оптимальным в экологическом отношении.

Мониторинг эмиссий (выбросов загрязняющих веществ) будет проводиться на источниках. Полученные результаты измерений должны сравниваться с норматива-

ми допустимых выбросов по каждому веществу. Мониторинг эмиссий будет осуществляться расчетным методом.

Мониторинг воздействия деятельности предприятия на загрязнение атмосферного воздуха проводится на организованных передвижных постах наблюдений, расположенных на территории предприятия и границе санитарно-защитной зоны. На границе СЗЗ концентрации вредных веществ, поступающих в атмосферный воздух с территории предприятия, не должны превышать величину санитарных показателей, разработанных для населенных пунктов (ПДК). Для наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха замеры необходимо делать на границе СЗЗ по румбам ветров, обязательно учитывая подветренную сторону. При разметке постов контроля загрязнения атмосферного воздуха учитываются источники загрязнения, их расположение, скорость и направление ветра.

Частота проведения замеров – 1 раз в год.

### **Радиационный контроль**

Радиационная безопасность персонала, населения и окружающей среды обеспечивается соблюдением трех основных принципов радиационной безопасности: обоснования, оптимизации и нормирования, требований радиационной защиты, установленных:

- законом РК «О радиационной безопасности населения»;
- нормами радиационной безопасности НРБ-99;
- санитарно-гигиеническими требованиями по обеспечению радиационной безопасности СГТПОРБ-2003;
- санитарными правилами ликвидации, консервации и перепрофилирования предприятий по добыче и переработке радиоактивных руд (СПЛКП-98);
- «Едиными правилами безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом»;
- другими санитарных норм и правил.

По данным гамма-каротажа скважин, радиоактивность пород в интервале глубин 30-60 м аналогично таковой на глубинах 0,0-30,0 м и составляет 5-19 мкр/час. Полученные результаты дают основание сделать вывод, что при отработке месторождения радиационно-гигиенические условия будут соответствовать требованиям ГОСТ 23845-86.

Таким образом, по данным показателям породы, слагающие Атыгайское месторождение, относится к 1 классу в соответствии с требованиями к строительным материалам НРБ-99.

В соответствии с требованиями к строительным материалам КПр-96 породы месторождения могут быть использованы при строительных работах без ограничения.

### **Организация радиационного контроля.**

Контроль за радиационной безопасностью при проведении горных работ проводится службой РБ подрядной организации, задействованной на данных работах. В отдельных случаях, контроль может осуществляться по договору с компетентной организацией, имеющей разрешительную документацию и укомплектованной всей необходимой дозиметрической и радиометрической аппаратурой.

В виду однотипности выполняемых операций и радиационной обстановки проектом предусматривается проведение группового дозиметрического контроля в соответствии с п. 256 СГТПОРБ-2003.

### **Методы проведения производственного контроля.**

После установления норм НДВ для источников выбросов, необходимо организовать систему контроля за соблюдением НДВ на границе СЗЗ.

В основе системы контроля лежит определение количества выбросов вредных веществ в атмосферу из источников и сопоставление их с нормативами НДВ.

Контроль за качеством атмосферного воздуха на границе СЗЗ будет проводиться с помощью электрохимических многокомпонентных газоанализаторов и аспираторов. В процессе проведения измерений так же будут фиксироваться климатические параметры, влияющие на концентрацию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе: погодные условия, скорость и направление ветра, атмосферное давление, влажность воздуха, температура. Измерения концентраций загрязняющих веществ, будут производиться по аттестованным методикам.

Для обеспечения качества инструментальных измерений будет заключен договор с аккредитованной лабораторией, имеющей аттестат аккредитации.

### **План точек отбора проб с учетом розы ветров.**

Точки отбора проб определяются индивидуально на каждом объекте.

Местом проведения измерений при контроле за состоянием атмосферного воздуха могут быть граница СЗЗ и жилой зоны, в случае если жилая зона расположена в пределах СЗЗ. Концентрация ЗВ и годовой выброс не должен превышать установленного для данного источника годового значения НДВ, т/год. Максимальный выброс не должен превышать установленного для данного источника контрольного значения НДВ, г/с.

Наблюдение за источниками выбросов предусматривает контроль установленных для них нормативов допустимых выбросов. Контроль за нормативами выбросов осуществляется на границе СЗЗ с четырех сторон света.

По результатам контроля за нормативами выбросов на источниках и обследования состояния атмосферного воздуха в пунктах мониторинга проводится дальнейшая работа предприятия по охране атмосферного воздуха.

В случае превышения установленных нормативов выбросов на источниках, высоких концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и установления причин их вызвавших, предприятие, проводит мероприятия по снижению выбросов в атмосферу до уровня нормативных и регулированию воздействия на атмосферный воздух. После выполнения мероприятий рекомендуется выполнить повторное обследование состояния атмосферного воздуха.

Полученные значения выбросов вредных веществ по результатам замеров будут сопоставляться с нормативами, установленными для источников выбросов в утвержденном проекте НДВ предприятия.

### **Производственный экологический контроль на предприятии**

Определение концентрации ряда вредных примесей в атмосфере производится лабораторными методами. Результаты анализа обрабатываются и заносятся в журнал производственного экологического контроля. Осуществление инструментального контроля за загрязнением атмосферного воздуха будет в точках на границе СЗЗ.

Контроль за выбросами загрязняющих веществ проводится от неорганизованных источников на границе санитарно-защитной зоны (мониторинг воздействия). Месторождение строительного камня представлено только неорганизованными источниками загрязняющих веществ, и контроль за выбросами предусматривается на границе СЗЗ.

Производственный экологический контроль проводится природопользователем в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, что позволяет обеспечить полноту, достоверность и оперативность информации об экологическом состоянии на объекте регулирования работ по обращению с отходами и в зоне его влияния для принятия управленческих решений по снижению или ликвидации негативных воздействий на окружающую природную среду в процессе эксплуатации объекта.

Процесс производственного экологического контроля осуществляется за:

- атмосферным воздухом (выбросами загрязняющих веществ);
- размещением и своевременным вывозом отходов (земельные ресурсы);
- плодородным почвенным слоем (загрязнение почвы);
- водными ресурсами (поверхностные и подземные).

*Атмосферный воздух.* Определение концентрации ряда вредных примесей в атмосфере производится лабораторными методами.

Наблюдения за загрязнением в пунктах мониторинга атмосферного воздуха могут осуществляться с помощью передвижной лаборатории, укомплектованной автоматическими газоанализаторами для непрерывного определения концентраций вредных примесей и оборудованием для проведения отбора проб воздуха с последующим их анализом.

*Земельные ресурсы.* Обращение с отходами производства и потребления должно производиться в соответствии с международными стандартами и действующими нормативными документами в Республики Казахстан.

Контроль за безопасным обращением с отходами осуществляется при выполнении намеченных мер плана управления отходами и включает:

- хранение, методы сбора и транспортировку отходов.

На территории промплощадки производственного объекта не предусмотрено проведение капитального ремонта используемой техники, что исключает образование отходов отработанных материалов. Учитывая данные условия, воздействия на почвенный покров в загрязнении отходами производства выражаться не будет.

Рекомендуемый способ хранения на промплощадке предусматривается в металлическом контейнере. В целях охраны окружающей среды на предприятии организована система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов.

Система управления отходами на предприятии включает в себя следующие стадии:

- сбор отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов на предприятии;
- оформление документации (договоров со сторонними организациями) на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов.

*Почвенный покров.* Необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный покров и животный мир не ожидается. Восстановление почвенно-растительного слоя до состояния, близкого к предшествующему началу работ, произойдет на территории месторождения при соблюдении проектных решений последующей рекультивации нарушенных земель. Для предотвращения отрицательных последствий при проведении подготовительных работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью предусматривается осуществлять профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста

площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ, соблюдение правил противопожарной безопасности.

Контроль за состоянием земельных ресурсов заключается в соблюдении мер промышленной безопасности, условий технологического процесса при работе оборудования (правил технической эксплуатации). Местом определения интенсивности загрязнения почв являются места, где непосредственно происходит или может произойти загрязнения почв различными загрязняющими веществами, таким местом может быть места работы техники или при аварийных случаях на самой промплощадке.

Контроль почв (визуальное обследование) проводится по периметру, в особенности большое внимание уделяется месту наибольшего скопления техники. Определяемые ингредиенты – нефтепродукты, т. к. техника работает на дизельном топливе. При выявлении разлива нефтепродуктов отбираются пробы загрязненных почв с последующей сдачей в аккредитованную лабораторию на определения уровня загрязненности.

В период эксплуатации объекта необходимо проводить постоянное визуальное обследование территории на предмет разлива нефтепродуктов. В случае выявления разлива, почвенный слой, пропитанный нефтепродуктами, следует снимать и вывозить.

*Поверхностные и подземные водные ресурсы.* Угроза поверхностных вод в процессе разработки карьера сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операций, не предусматривающих образование производственных стоков.

Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

Непосредственно на прилегающей территории водные объекты отсутствуют.

Предприятием проводится контроль:

- за своевременной откачкой и вывозом сточных вод;
- за экономным и рациональным использованием водных ресурсов.

*Физическое воздействие.* Физическое воздействие на состояние окружающей природной среды от проектируемого объекта будет проходить технический контроль и допускаться к работе в случае положительного результата контроля, а также если уровни шума и вибрации не превысят допустимые значения.

Производственный экологический контроль на предприятии, позволит обеспечить благоприятное экологическое состояние и стабильность, так как контроль осуществляется в целях снижения, предотвращения или ликвидации негативных воздействий на окружающую природную среду в процессе эксплуатации объекта и затрагивает все компоненты окружающей среды, на которые карьер так или иначе воздействует.



Таблица 7.1

П л а н - г р а ф и к  
контроля на предприятии за соблюдением НДВ на границе санитарно-защитной зоны

№№ кон- троль ной точки	Производстоцех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодич- ность контроля в периоды НМУ раз/сутки	Норматив выбросов ПДВ	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					мг/м <sup>3</sup>		
1	2	3	4	5	7	8	9
4 точки на границе 1000 м СЗЗ (С,Ю,З,В)	Месторождение «Атыгайское»	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	1 раз в год	-	0.3	Аккредитованная лаборатория	Методика Выполнения Измерений массовых кон- центрации вредных ве- ществ в атмосферном воз- духе газоанализатором ГАНК-4 МВИ-4215-002- 56591409-2009 (МВИ KZ 07.00.01912/1- 2013)
		Пыль неорганическая: менее 20% SiO <sub>2</sub>			0.5		

Таблица 7.2

## П л а н - г р а ф и к

контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

Экибастуз, Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы)

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
6001	Карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	29,40358		Ответственный за ООС	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		4,778068			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,03716			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,073804			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		128,64776			
		Керосин (654*)		0,108363			
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		32,3557			
6004	Поливомоечная машина	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	0,0204		Ответственный за ООС	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,003315			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,00254			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,00428			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,0405			
		Керосин (654*)		0,00743			
6005	Автобус	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	0,0204		Ответственный за ООС	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,003315			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,00254			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,00428			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,0405			
		Керосин (654*)		0,00743			
6137	Топливозаправщик	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	0,0204		Ответственный за ООС	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,003315			

	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00254		
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00428		
	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000000977		
	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0405		
	Керосин (654*)	0,00743		
	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,000348		

## П л а н - г р а ф и к

контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

Экибастуз, Месторождение строительного камня Атыгайское (2029-2033 годы)

№ источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
6001	Карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	29,40358		Ответственный за ООС	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		4,778068			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,03716			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,073804			
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		128,64776			
		Керосин (654*)		0,108363			
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		32,3557			
6002	Работа с ПРС	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	0,1319		Ответственный за ООС	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,02143			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,01717			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,01772			
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		0,1622			
		Керосин (654*)		0,03539			
		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)		0,7723			
6003	Работа с вскрышными породами	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	0,06154		Ответственный за ООС	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,01			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,00729			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,01008			

		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,09057			
		Керосин (654*)		0,01737			
		Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3411			
6004	Поливомоечная машина	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	0,0204		Ответственный за ООС	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,003315			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,00254			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,00428			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,0405			
		Керосин (654*)		0,00743			
6005	Автобус	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	0,0204		Ответственный за ООС	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,003315			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,00254			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,00428			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,0405			
		Керосин (654*)		0,00743			
6136	Склад хранения ПРС	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	0,1078		Ответственный за ООС	Расчетный метод
6137	Топливозаправщик	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	0,0204		Ответственный за ООС	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,003315			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,00254			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,00428			
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,000000977			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,0405			

		Керосин (654*)		0,00743			
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Уг- леводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)		0,000348			
6138	Отвал вскрышных пород	Пыль неорганическая, содержащая дву- окись кремния в %: 70-20 (шамот, це- мент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторожде- ний) (494)	1 раз в квартал	0,3607		Ответственный за ООС	Расчетный метод

## П л а н - г р а ф и к

контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

Экибастуз, Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год)

№ источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
6001	Карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	29,40358		Ответственный за ООС	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		4,778068			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,03716			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,073804			
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		128,64776			
		Керосин (654*)		0,108363			
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		32,3557			
6004	Поливомоечная машина	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	0,0204		Ответственный за ООС	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,003315			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,00254			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,00428			
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		0,0405			
		Керосин (654*)		0,00743			
6005	Автобус	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	0,0204		Ответственный за ООС	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,003315			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,00254			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,00428			
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		0,0405			
		Керосин (654*)		0,00743			
6136	Склад хранения ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	1 раз в квартал	0,0585		Ответственный за ООС	Расчетный метод

		глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
6137	Топливозаправщик	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	0,0204		Ответственный за ООС	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,003315			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,00254			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,00428			
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,000000977			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,0405			
		Керосин (654*)		0,00743			
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0,000348			
6138	Отвал вскрышных пород	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	0,3274		Ответственный за ООС	Расчетный метод



## П л а н - г р а ф и к

контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

Экибастуз, Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год)

№ источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
6001	Карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	29,40358		Ответственный за ООС	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		4,778068			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,03716			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,073804			
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		128,64776			
		Керосин (654*)		0,108363			
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		32,3557			
6002	Работа с ПРС	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	0,1319		Ответственный за ООС	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,02143			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,01717			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,01772			
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		0,1622			
		Керосин (654*)		0,03539			
		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)		0,7723			
6003	Работа с вскрышными породами	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	0,06154		Ответственный за ООС	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,01			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,00729			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,01008			

		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,09057			
		Керосин (654*)		0,01737			
		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)		0,3411			
6004	Поливомоечная машина	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	0,0204		Ответственный за ООС	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,003315			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,00254			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,00428			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,0405			
		Керосин (654*)		0,00743			
6005	Автобус	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	0,0204		Ответственный за ООС	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,003315			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,00254			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,00428			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,0405			
		Керосин (654*)		0,00743			
6136	Склад хранения ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	0,1078		Ответственный за ООС	Расчетный метод
6137	Топливозаправщик	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	0,0204		Ответственный за ООС	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,003315			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,00254			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,00428			
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,000000977			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,0405			

		Керосин (654*)		0,00743			
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Уг- леводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)		0,000348			
6138	Отвал вскрышных пород	Пыль неорганическая, содержащая дву- окись кремния в %: 70-20 (шамот, це- мент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторожде- ний) (494)	1 раз в квартал	0,3607		Ответственный за ООС	Расчетный метод

### **13. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)**

В основу регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) положено снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от действующих источников путем уменьшения или исключения нагрузки производственных процессов и оборудования по трем режимам.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми неблагоприятными метеорологическими условиями составляются в прогнозных подразделениях филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» по Павлодарской области. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы выдаются предупреждения трёх степеней, которым соответствуют три режима работы предприятия в периоды НМУ.

По каждому режиму предусмотрено снижение нагрузки для обеспечения снижения выбросов относительно максимально возможных выбросов предприятия.

При первом (I) режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.

При втором (II) режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40%. Эти мероприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

При третьем (III) режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%. Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия.

Согласно разделу 2 Методики по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (приложение 40 к приказу Министра охраны окружающей среды РК № 298 от 29.11.2010 года), мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, имеющие стационарные источники выбросов, расположенные в населенных пунктах, где подразделениями Казгидромета проводятся или планируется проведение прогнозирования НМУ.

В связи с тем, что месторождение строительного камня Атыгайское расположено в 25 км к востоку от г. Экибастуза, т. е. вдали от населенного пункта, где имеются посты наблюдения РГП «Казгидромет», прогнозирование НМУ для данной территории не производится.

Соответственно, разработка мероприятий по регулированию выбросов при НМУ для данного объекта не требуется.

#### 14. Выводы

Целью выполненной работы являлась оценка воздействия разработки месторождения строительного камня Атыгайское на окружающую среду.

При разработке раздела были соблюдены основные принципы проведения РООС, а именно:

- учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности предприятия;
- информативность при проведении РООС;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем, полнота содержания представленных в РООС материалов отвечают требованиям инструкции, действующей в настоящее время в Республике Казахстан. В процессе разработки РООС была проведена детальная оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ с привлечением имеющегося информационного материала последних лет по данному региону.

В рамках данного РООС на основании анализа деятельности предприятия и расчета объемов выбросов в различные компоненты природной среды было оценено воздействие на состояние биоресурсов района.

При рассмотрении данной деятельности были выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты, выявлены основные направления этого процесса, которые проявляются непосредственно при работе технологического оборудования.

Результаты экспертной оценки показывают:

- атмосферный воздух.

По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы относятся к относительно локальному типу загрязнения, который характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне предприятия. По временному масштабу воздействия относится к продолжительному воздействию.

Интенсивность воздействия незначительная, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

Воздействие низкой значимости. Проектируемый объект на жилую, селитебную зону, здоровье граждан предприятие не окажет негативного влияния, с учетом их отдаленности.

- земельные ресурсы.

При реализации проектных решений по разработке месторождения прямые воздействия на земельные ресурсы прогнозируются преимущественно механиче-

скими воздействиями на поверхности земельного участка. Следствием прямых воздействий являются снятие и складирования для дальнейшего использования почвенно-растительного слоя и вскрышных пород, выемка полезного ископаемого.

В период эксплуатации контролируется режим землепользования, не допускается производство каких-либо работ за пределами установленных границ отвода без предварительного согласования с контролирующими органами. По окончании горных работ на месторождении недропользователь обязан провести рекультивацию (восстановление) нарушенных земель.

- поверхностные и подземные водные объекты

Сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные источники производиться не будет. Прямого воздействия на состояние водных ресурсов предприятием оказываться не будет.

Проектируемый объект расположен на значительном удалении от поверхностных источников, водообеспечение осуществляется за счет привозной воды, сточные воды сбрасываются в герметичный септик уборной, таким образом, производственная деятельность предприятия с учетом предусмотренных мероприятий исключает воздействие на поверхностные и подземные воды.

Непосредственно прилегающих водоемов нет.

В связи с вышеуказанным, намечаемая деятельность на поверхностные и подземные воды будет минимальной.

- почвенно-растительный покров

В рамках РООС установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров носит допустимый характер при соблюдении мероприятий по восстановлению нарушенных земель (проведении рекультивации после отработки месторождения). Проектом предусматривается снятие почвенно-растительного слоя и его сохранение для дальнейшей рекультивации нарушенных земель после полной отработки карьера, и приведение ландшафта данной территории в исходное, первоначальное состояние.

- аварийные ситуации

Процессы, которые могут возникнуть при добычных работах относятся к низшей категории опасности – умеренно опасные. На территории карьеров исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие. От ливневых осадков территория защищена соответствующей планировкой.

При возникновении пожара подаются соответствующие сигналы для оповещения работающих, которые выводятся за пределы опасной зоны.

На экскаваторе, бульдозере, автосамосвалах, а также в помещении рекомендуется иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком и простейший противопожарный инвентарь.

Размещение объектов на генплане, автомобильные въезды на территорию и проезды по территории выполнены с учетом требований норм по обслуживанию объектов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

На предприятии в обязательном порядке разрабатывается план ликвидации аварий в соответствии с «Требованиями промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом».

При возникновении аварийной ситуации, она будет носить локальный характер и не повлечет за собой катастрофических или необратимых последствий.

- охраняемые природные территории и объекты

В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

- социально-экономическая среда

Анализ воздействия хозяйственной деятельности ТОО «Адина ЭК» показывает, что производственная деятельность предприятия не окажет негативного воздействия на социально-экономические условия района, а наоборот положительно повлияет на социально-экономическую сферу путем организации рабочих мест, отчислениями в виде различных налогов.

При этом санитарно-эпидемиологическое состояние района расположения данного промышленного объекта, в результате производственной деятельности не изменится.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду в районе проведения работ показала, что последствия данной хозяйственной деятельности будут не столь значительны при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий, соответствующих норм и правил во время эксплуатации объекта, выполнении предусматриваемых технологических решений и рационального использования природных ресурсов.

### Список использованной литературы

1. Экологический кодекс РК 400-VI ЗРК от 02.01.2021 г.
2. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение № 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.
4. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 года № ҚР ДСМ-70.
5. СП РК 4.01–101–2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.
6. Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 06.08.2021 г. № 314.
7. 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 г. № 100–п.
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100–п.
9. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе асфальтобетонных заводов. Приложение № 12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.
10. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-п.
11. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005.
12. РНД 211.2.01-97. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.
13. ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ГОСКОНГИДРОМЕТ, 1986 г.
14. РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».
15. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63.
16. Решение маслихата Павлодарской области от 14 июня 2019 года № 350/31



«О ставках платы за эмиссии в окружающую среду по Павлодарской области».

17. Налоговый кодекс Республики Казахстан.

18. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2.

19. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водным источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом министра здравоохранения РК от 20 февраля 2023 года № 26.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

к Контракту № \_\_\_\_\_  
на право недропользования

(вид полезного ископаемого)

(вид недропользования)

от 01.06.2017 года рег. №1413

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЦЕНТРАЛЬНО – КАЗАХСТАНСКИЙ  
МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ  
КОМИТЕТА ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ  
МИНИСТЕРСТВА ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И РАЗВИТИЮ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
«ЦЕНТРКАЗНЕДРА»  
В ГОРОДЕ КАРАГАНДЕ»

ГОРНЫЙ ОТВОД

Выдан Товариществу с ограниченной ответственностью «Адина ЭК» для добычи  
строительного камня на месторождении «Атыгайское»

на основании дополнительного соглашения к контракту №16 от 06.02.2006 г. о  
передаче права недропользования (рег. №298 от 19.05.2017г.)

Горный отвод расположен в сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области  
Республики Казахстан.

Границы горного отвода показаны на картограмме и обозначены угловыми точками с № 1  
по № 17.

Угловые точки	Географические координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	51°48'16,70	75°38'05,13
2	51°48'14,33	75°37'53,62
3	51°48'06,94	75°37'56,96
4	51°48'00,76	75°37'50,82
5	51°47'52,41	75°37'44,65
6	51°47'56,45	75°37'33,59
7	51°47'53,68	75°37'25,04
8	51°47'56,77	75°37'16,74
9	51°48'02,10	75°37'16,91
10	51°48'05,56	75°37'06,84
11	51°48'08,01	75°37'06,92
12	51°48'11,72	75°37'15,79
13	51°48'21,19	75°37'10,81
14	51°48'23,54	75°37'25,35
15	51°48'31,10	75°37'21,49
16	51°48'33,48	75°37'25,18
17	51°48'20,00	75°38'05,65

Площадь горного отвода - 0,8152 (ноль целых восемь тысяч сто пятьдесят две  
десятитысячных) кв.км.

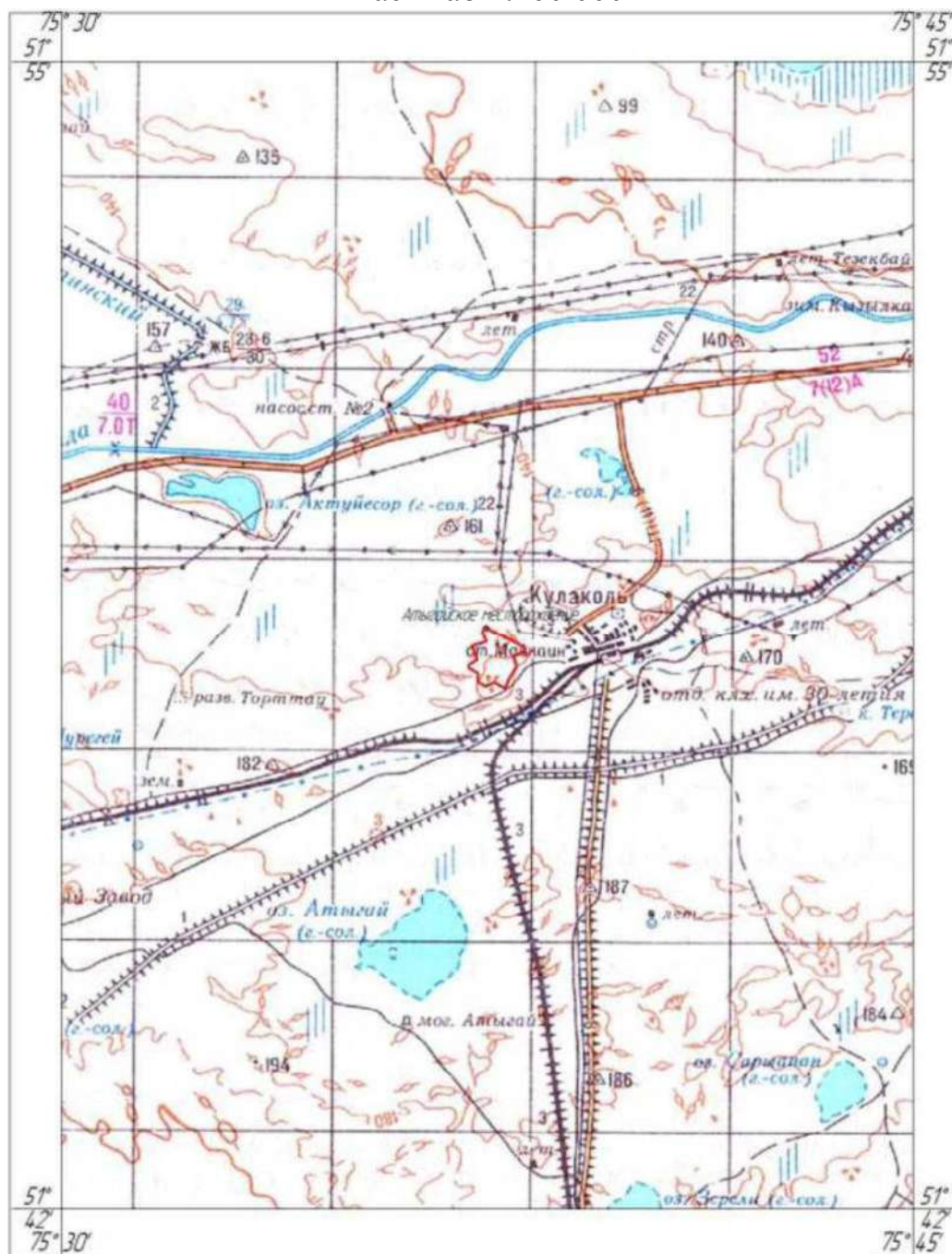
Глубина разработки 50,0 м (абсолютная отметка +105,0 м).

И.о. руководителя

Б.Г. Мусиева



Обзорная карта района работ  
Масштаб 1:100 000





## Ситуационная карта-схема расположения месторождения Атыгайское

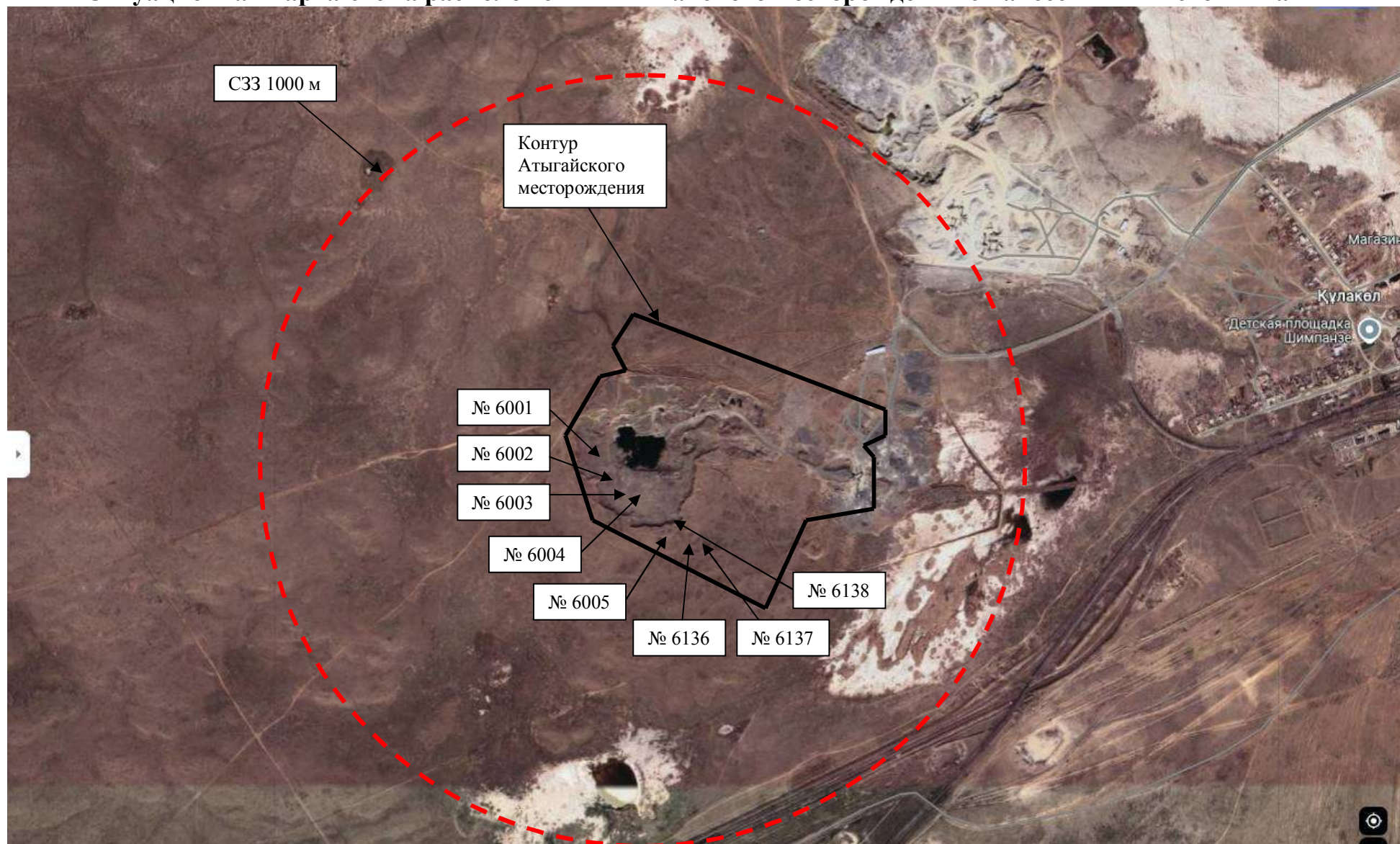
Ситуационная карта  
Масштаб 1:20000



контур месторождения Атыгайское



## Ситуационная карта-схема расположения Атыгайского месторождения с нанесенными источниками





**Жоспар шегіндегі батпақ жер учаскесі  
Посторонние земельные участки в границах плана**

Жоспар дағы №-ін көрсет	Жоспар шегіндегі батпақ жер учаскесінің кадастрлік номері Кадстровые номера участков в границах плана	Аймақ, қ. Провинция, г.
	ЖОК	
	ІКТ	

Осы акт "Павлодар ЖерФОО" өңірлес мемлекеттік кәсіпорын жасапды  
Посторонних земельных участков: ППН "Павлодар/ППЦзем"

М.О.

Ө. Б. Түгелбаев

М.П.

"06" декабря 2011 г.

Осы актінің бөлу туралы жатпа жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер  
дайындау құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 33 болып  
жазылды.  
Қосымша жоқ.

Запись о выдаче настоящего акта производится в Книге записей актов  
на право собственности на земельный участок, право землепользования  
за № 33

Приложение: нет

М.О.

М.П.

"Павлодар облысының Жер қатынастары басқарма" мемлекеттік мекемесінің басшысы  
Начальник Государственного учреждения "Управление земельных отношений  
Павлодарской области"

В. В. Дубовицкий

(қолы, подпись)

"06" декабря 2011 г.

Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру  
құжатын дайындаған сәтте күйінде

Описание смежных действительно на момент изготовления  
идентификационного документа на земельный участок



**УАҚЫТША (УЗАК МЕРЗІМГЕ,  
ҚЫСКА МЕРЗІМГЕ) ОҚУЛІ ЖЕР ПАЙДАЛАНАУ  
(ЖАДНААЛУ) КҮКЫҒЫН БЕРЕТІН**

**АКТ**

**НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО ВОЗМЕЗДНОГО  
(ДО ИЛИ ПОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО)  
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)**

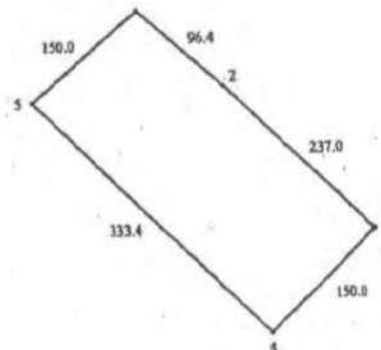
№ 0302110

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **14-219-177-060**  
Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу)  
құқығы 2026 жылғы 06.02. дейін мерзімге  
Жер учаскесінің алаңы: **5.001 га**  
Жердің санаты: **Өнеркәсіп, көлік, байланыс, қорғаныс және басқа ауыл шаруашылық емес мақсаттағы жерлер**  
Жер учаскесін нысаналы тағайындау: **"Атығай" кен орнында құрылыс тастын өндіру**  
Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар:  
**мүдделі тұлғалардың, шектес жер пайдаланушылардың кедергісіз қол жеткізуі үшін берілген жер телімдері шекарасында сервитут белгіленсін**  
Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**

№ 0302110

**Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ**  
**ПЛАН земельного участка**

Учаскениң орналасқан жері: **Павлодар облысы, Екібастұз қаласы, Железнодорожный ауылдық округінің аумағында**  
Местоположение участка: **Павлодарская область, город Экибастуз, территория Железнодорожного сельского округа**



Кадастровый номер земельного участка: **14-219-177-060**  
Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком до 06.02.2026 года  
Площадь земельного участка: **5.001 га**  
Категория земель: **Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения**  
Целевое назначение земельного участка: **для проведения добычи строительного камня на месторождении "Атыгайское"**  
Ограничения в использовании и обременения земельного участка: **установлен сервитут для беспрепятственного доступа заинтересованных лиц, смежных землепользователей в границах предоставленного участка**  
Делимость земельного участка: **делимый**

Кадастровые номера (категории земель) смежных участков  
1-4, 5-1 земли Железнодорожного с/о  
4-5 земли ТОО "Азия контракт"

МАСШТАБ 1 : 5000



**Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері  
Посторонние земельные участки в границах плана**

Жоспар дағы № № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің Кадастрлық нөмірлері Кадастровый номер посторонних земельных участков в границах плана	Аланы, га Площадь, га
	жоқ нет	

Осы актіні "Жер кадастры ғылыми-өндірістік орталығы" ШЖК РМК Павлодар филиалымен жасалды

Настоящий акт изготовлен Павлодарским филиалом РГП на ПХВ "Научно-производственный центр земельного кадастра"

Директордың орынбасарының м.а.  
И.о. заместителя директора



М.В. Чирьев

коды, подпись

№ 0  
МАР



2013 ж. " 6 " наурыз

Осы актіні осы "Арал" жаңа жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын берген актілер жазылатын кітапта № 1 болып жазылды

Қосымша, жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 1

Приложение: нет



Павлодар облысының Жер заңынастары басқармасы мемлекеттік мекемесінің басшысы  
И.о. начальника государственного учреждения "Управление земельных отношений Павлодарской области"

В.В. Дубовицкий 20 13 ж. 12 " наурыз

Штестесілерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күйінде

Описание смежных действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок



**УАҚЫТША (ҰЗАҚ МЕРЗІМГЕ,  
ҚЫСКА МЕРЗІМГЕ) ӨТЕУЛІ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ  
(ЖАЛҒА АЛУ) ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН**

**АКТ**

**НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО ВОЗМЕЗДНОГО  
(ДОЛГОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО)  
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)**



Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: 14-219-177-070

Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу)

құқығы 2026 жылғы 06.02. дейін мерзімге

Жер учаскесінің алаңы: 19,0000 га

Жердің санаты: Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш

қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер

Жер учаскесін нысаналы тағайындау:

"Атығай" кен орнында құрылыс тасын өндіру

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар:

мүдделі тұлғалардың, шектес жер пайдаланушылардың кедергісіз

қол жеткізуі үшін берілген жер учаскесінің шекарасында сервитут

белгіленсін

Жер учаскесінің бөлінуі: бөлінеді

Кадастровый номер земельного участка: 14-219-177-070

Право временного возмездного землепользования (аренды) на

земельный участок сроком на до 06.02.2026 года

Площадь земельного участка: 19,0000 га

Категория земель: Земли промышленности, транспорта,

связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения

Целевое назначение земельного участка:

для проведения добычи строительного камня на месторождении "Атығайское"

Ограничения в использовании и обременения земельного участка:

установлен сервитут для беспрепятственного доступа

заинтересованных лиц, смежных землепользователей в границах

предоставленного участка

Делимость земельного участка: делимый

## Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ

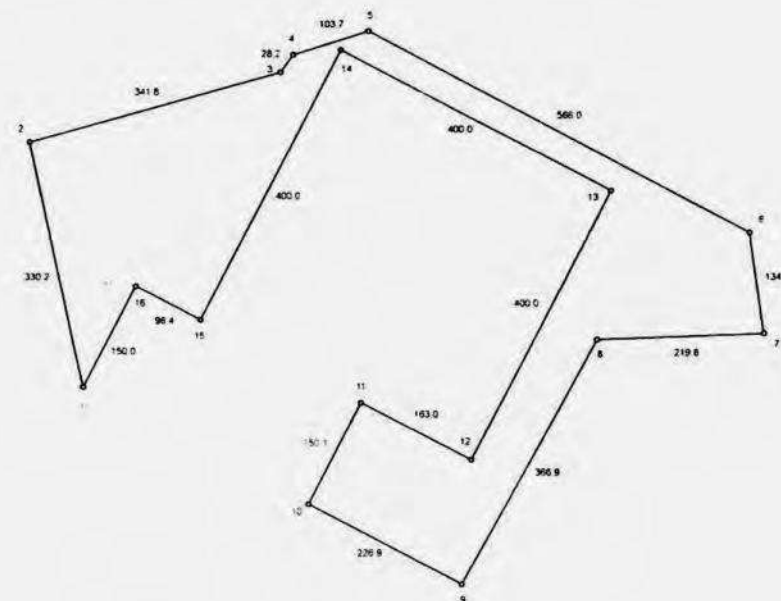
### ПЛАН земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде):

Павлодар облысы, Екібастуз қаласы ауылдық аймағы, Теміржол ауылдық округі аумағындағы

Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка:

Павлодарская область, сельская зона г. Экибастуза, на территории Железнодорожного сельского округа



Описание смежеств:  
от 1 до 10 - земельный запас Железнодорожного сельского округа  
сельской зоны г. Экибастуза  
от 10 до 1 - ТОО "Адина"

МАСШТАБ 1:10000

Согласовано, заказчик:

ТОО «Адина ЭК»

(фамилия, имя, отчество  
физического лица либо полное  
наименование юридического лица)

от «    »    2022 года

Утверждено приказом:

ГУ «Отдел земельных отношений

Акмата города Экибастуза»

(Наименование уполномоченного органа)

от «    »    2022 года №   

Казахстан Республикасы Павлодар қаласы Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі «БерекеЖер»  
Товарищество с ограниченной ответственностью «БерекеЖер» Республика Казахстан город Павлодар

## Землеустроительный проект

### по предоставлению землепользования

(наименование землеустроительного проекта)

Месторасположения (адрес) земельного участка:

Павлодарская область, г. Экибастуз, сельская зона г. Экибастуза, на  
территории Железнодорожного сельского округа

Разработчик проекта:

ТОО «Береке Жер»

(фамилия, имя, отчество физического лица или наименование юридического лица)

Директор

(кызыметі, қолы, аты-жөні) (должность, подпись, Ф. И. О.)

Б. Г. Джаманбаев



Дата выдачи « 23 » 05 2022 года



# Акт обследования земельного участка

Заказчик

Товарищество с ограниченной ответственностью "Адина ЭК"



Месторасположение земельного участка

Павлодарская область, г. Экибастуз, сельская зона г. Экибастуза, на территории Железнодорожного сельского округа

Целевое назначение земельного участка

для проведения добычи строительного камня на месторождении «Атыгайское»

Ситуационная схема размещения земельного участка



Всего земель в границах плана - 30,6922 га в т.ч.

- Испрашиваемый земельный участок, площадью 14,6922 га

- Испрашиваемый земельный участок, площадью 16,0000 га

1 2



Директор  
Павлодарская область  
Экибастузский район

ТОО «БережеЖер»

Страница	Лист	Листов	Масштаб
П	1	1	1:10000
Дата:			23.05.2022 г.

# Схема (план) земельного участка по предоставлению землепользования

Право :

временное возмездное землепользование

Собственник :

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алина ЭК"

Местоположение :

Павлодарская область, г. Экибастуз, сельская зона г. Экибастуза,  
на территории Железнодорожного сельского округа

Целевое назначение :

для проведения добычи строительного камня  
на месторождении «Атыгайское»



Категория земель: Пастбища

Смежные землепользователи:

- от А до Б - кад. № 14-219-177-091
- от Б до В - земли запаса «Атыгайское»
- от В до Г - кад. № 14-219-177-091
- от Г до А - земли запаса «Атыгайское»

УТВЕРЖДЕНО:

Приказ № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2022 г.

Руководитель ГУ "Отдел  
земельных отношений  
акимата города Экибастуза"

СХЕМА СОГЛАСОВАНА:

Руководитель ГУ "Отдел  
архитектуры и градостроительства  
акимата города Экибастуза"

Соседний участок  
кад. № 14-219-177-091

АКИМ

Железнодорожного со

ТОО "Алина ЭК"

Всего земель в границах плана - 30,6922 га в т.ч:

1 - Испрашиваемый земельный участок, площадью 14,6922 га

2 - Испрашиваемый земельный участок, площадью 16,0000 га

23.03.2022 г.

Межхозяйственное землеустройство

ТОО "Алина ЭК"  
БИН 170340018718

Чертеж проекта

Стадия	Лист	Листов	Масштаб
П	1	1	1:5 000

ТОО "БаксисЖер"



План земельного участка соответствует графическим данным Автоматизированной информационной системы государственного земельного кадастра - филиал НАО "ГК "Правительство для граждан" по Павлодарской области

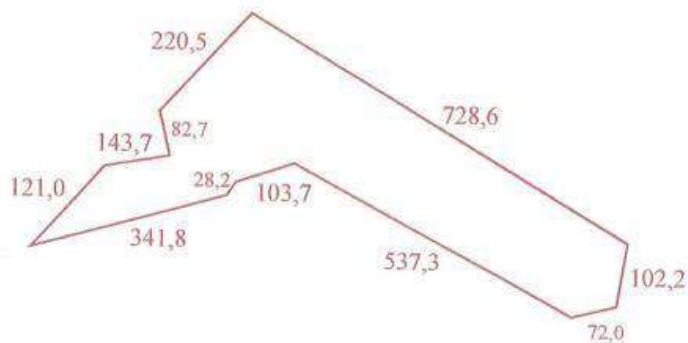
« 14 » 02

*Мухомов*  
(подпись должностного лица, подписавшего план)



### ПЛАН ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

Кадастровый номер земельного участка	14-219-177-	Площадь, га	14,6922
Местоположение земельного участка	Павлодарская область, г. Экибастуз, сельская зона г. Экибастуза, на территории Железнодорожного сельского округа	Категория земель	Земли запаса
Целевое назначение	для проведения добычи строительного камня на месторождении «Атыгайское»		



Масштаб 1:10000

План составил:  
специалист ТОО "БерекеЖер" Джамаубаев Б.Т.



**Сводная ведомость  
координат и длин сторон границ земельного участка**

ТОО "Адина" ЭК, с. Экибастуз, на территории Железнодорожного сельского округа

Номера точек	Координаты		Длина, м
	X	Y	
1	241975,632	342793,118	
2	242072,125	342866,124	121,0
3	242094,704	343008,034	143,7
4	242175,540	342990,671	82,7
5	242321,735	343155,725	220,5
6	241991,567	343805,219	728,6
7	241892,091	343781,734	102,2
8	241870,360	343713,055	72,0
9	242120,749	343237,664	537,3
10	242090,123	343138,620	103,7
11	242066,992	343122,456	28,2
1	241975,632	342793,118	341,8
2	242072,125	342866,124	121,0

Периметр: 2481,7

Площадь: 14,6922

Ведомость составил: Джаманбаев Б.Г.  
(ф.и.о.)

(подпись) (дата)

2022 года

Сверка координат и длин сторон границ проектируемого земельного участка произведена с автоматизированной информационной системой государственного земельного кадастра Филиала НАО "РК" "Правительство для граждан" по Павлодарской области.

Сверку произвел(а):

(подпись, печать)

14.07 2022 года  
(дата)



План земельного участка соответствует графическим данным Автоматизированной информационной системы государственного земельного кадастра - филиал НАО "ГК "Правительство для граждан" по Павлодарской области

« 14 » 07

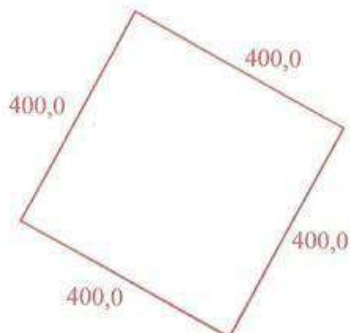
*С.С. Мухомов*

(подпись должностного лица)



### ПЛАН ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

Кадастровый номер земельного участка	14-219-177-	Площадь, га	16,0000
Местоположение земельного участка	Павлодарская область, г. Экибастуз, сельская зона г. Экибастуза, на территории Железнодорожного сельского округа	Категория земель	Земли запаса
Целевое назначение	для проведения добычи строительного камня на месторождении «Атыгайское»		



Масштаб 1:10000

План составил:  
специалист ТОО "Береке-Жер" Джаминбаев Б.Т.

*Джаминбаев Б.Т.*





ТОО "Адина" ЭК, г. Экибастуз, на территории Железнодорожного сельского округа

Номера точек	Координаты		Длина, м
	X	Y	
1	241741,447	343017,064	
2	242096,383	343201,511	400,0
3	241911,936	343556,447	400,0
4	241557,000	343372,000	400,0
1	241741,447	343017,064	400,0
2	242096,383	343201,511	400,0

Периметр: 1600,0

Площадь: 16,0000

Ведомость составил: Джаманбаев Б.Г.  
(Ф.И.О.)

10

*Spang*

(modulus) (dharma)

2022 2008

Схема координатных точек сторон границ проектируемого земельного участка произведена с применением геоинформационной системой государственного земельного кадастра ФГУ «Павлодарское ГУП» «Павлодарское ГУП» «Павлодарское ГУП» по Павлодарской области.

Савршен производ(а): Делићева  
(ФИО) (подпис, печат)

№ 14. 07. 2022 год  
(дата)

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНОЙ КОМИССИИ

№ -

дата 12.05.2022 года

По заявлению Товарищество с ограниченной ответственностью "Адина ЭК"  
(фамилия, имя, отчество (при его наличии) физического лица или наименование  
юридического лица, которому предоставляется право на земельный участок)

предоставлении права временного возмездного землепользования  
(вид права на земельный участок)

для проведения добычи строительного камня на месторождении «Атыгайское»  
(целевое назначение земельного участка)

30,6922

(площадь земельного участка)

Павлодарская область, город Экибастуз, сельская зона г., Экибастуза на территории  
Железнодорожного сельского округа

(местоположение испрашиваемого земельного участка)

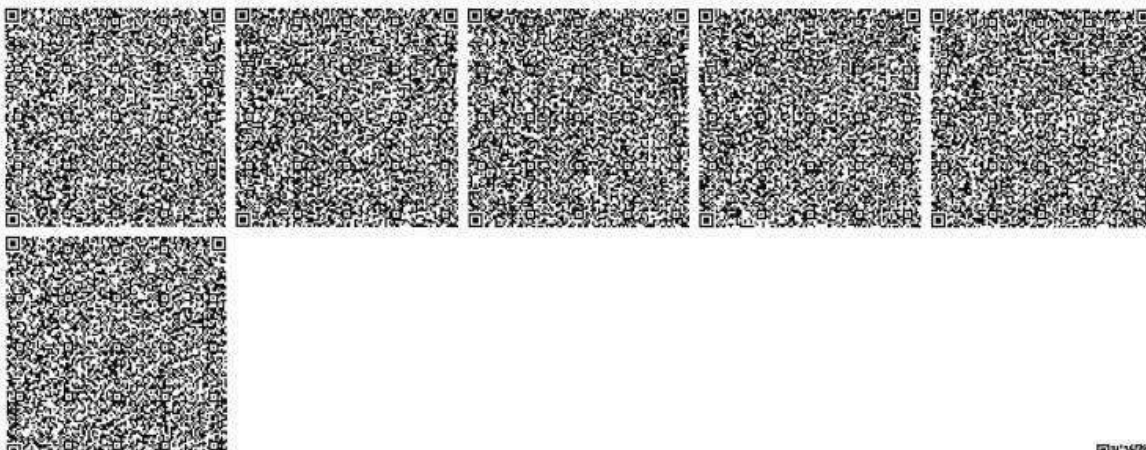
в соответствии со статьей 37 ЗК РК

прочие условия

*Согласно п. 2 ст. 43 Земельного кодекса Республики Казахстан срок действия  
положительного заключения земельной комиссии составляет один год со дня его принятия  
. Пропуск годичного срока является основанием для принятия местным исполнительным  
органом решения об отказе в предоставлении права на земельный участок.*

Аким

Касеналин Ерлан Ермуратович



При сканировании QR-кода в мобильном приложении «Электронный документ» или на сайте [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) будет отображена информация о документе. Электронный документ [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) портала не является документом. Электронный документ [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) портала не является документом. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗК РК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



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

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Ростгидромета |  
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

2. Параметры города  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Название: Экибастуз  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра U<sub>мр</sub> = 7.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 3.1 м/с  
Температура летняя = 29.1 град.С  
Температура зимняя = -16.0 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м3  
  
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	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	гр.	~~~	~~~	~~	~~~г/с~~
000201 6001 П1		2.0				0.0	0	0	40	40	0	1.0	1.000	0	29.4036
000201 6004 П1		2.0				0.0	0	-22	40	5	0	1.0	1.000	0	0.0204000
000201 6005 П1		2.0				0.0	25	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0204000
000201 6137 П1		2.0				0.0	22	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0204000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	$M$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ----	
1	000201 6001	29.403580	П1	20.920193	0.50	11.4	
2	000201 6004	0.020400	П1	0.014514	0.50	11.4	
3	000201 6005	0.020400	П1	0.014514	0.50	11.4	
4	000201 6137	0.020400	П1	0.014514	0.50	11.4	
~~~~~							
Суммарный $M_q = 29.464780$ г/с							
Сумма $C_m$ по всем источникам = 20.963737 долей ПДК							
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 ( $U_{mp}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

#### 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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
| ~~~~~~ |

у= 2000 :	Y-строка	1	Стах= 0.031 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)
-----:			
х= -2000 :	-1600:	-1200:	-800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:	-----:	-----:	-----:
Qс :	0.018:	0.021:	0.024: 0.027: 0.030: 0.031: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018:
Сс :	0.916:	1.056:	1.214: 1.370: 1.492: 1.539: 1.492: 1.370: 1.214: 1.056: 0.917:
~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~

у= 1600 :	Y-строка	2	Стах= 0.044 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)
-----:			
х= -2000 :	-1600:	-1200:	-800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:	-----:	-----:	-----:
Qс :	0.021:	0.025:	0.031: 0.037: 0.042: 0.044: 0.042: 0.037: 0.031: 0.025: 0.021:
Сс :	1.056:	1.271:	1.540: 1.839: 2.098: 2.203: 2.098: 1.839: 1.540: 1.272: 1.056:
~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~

у= 1200 :	Y-строка	3	Стах= 0.065 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)
-----:			
х= -2000 :	-1600:	-1200:	-800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:	-----:	-----:	-----:
Qс :	0.024:	0.031:	0.040: 0.052: 0.061: 0.065: 0.061: 0.052: 0.040: 0.031: 0.024:
Сс :	1.214:	1.540:	2.004: 2.588: 3.071: 3.257: 3.071: 2.588: 2.004: 1.540: 1.214:
Фоп:	121 :	127 :	135 : 146 : 162 : 180 : 198 : 214 : 225 : 233 : 239 :
Уоп:	2.14 :	1.68 :	1.27 : 0.92 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.92 : 1.27 : 1.68 : 2.14 :
:	:	:	:
Ви :	0.024:	0.031:	0.040: 0.051: 0.061: 0.065: 0.061: 0.051: 0.040: 0.031: 0.024:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~

y=	800	:	Y-строка	4	Смах=	0.103	долей	ПДК	(x=	0.0;	напр.ветра=180)
-----:											
x=	-2000	:	-1600	:	-1200	:	-800	:	-400	:	0
-----:											
Qс	:	0.027	:	0.037	:	0.052	:	0.069	:	0.090	:
Сс	:	1.370	:	1.839	:	2.588	:	3.477	:	4.534	:
Фоп	:	112	:	117	:	124	:	135	:	153	:
Uоп	:	1.91	:	1.39	:	0.92	:	0.72	:	0.73	:
-----:											
Ви	:	0.027	:	0.037	:	0.051	:	0.069	:	0.090	:
Ки	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:
~~~~~											

y=	400	:	Y-строка	5	Смах=	0.360	долей	ПДК	(x=	0.0;	напр.ветра=180)
-----:											
x=	-2000	:	-1600	:	-1200	:	-800	:	-400	:	0
-----:											
Qс	:	0.030	:	0.042	:	0.061	:	0.090	:	0.195	:
Сс	:	1.492	:	2.098	:	3.071	:	4.534	:	9.790	:
Фоп	:	101	:	104	:	108	:	117	:	135	:
Uоп	:	1.74	:	1.21	:	0.71	:	0.73	:	7.00	:
-----:											
Ви	:	0.030	:	0.042	:	0.061	:	0.090	:	0.195	:
Ки	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:
~~~~~											

y=	0	:	Y-строка	6	Смах=	2.473	долей	ПДК	(x=	0.0;	напр.ветра=135)
-----:											
x=	-2000	:	-1600	:	-1200	:	-800	:	-400	:	0
-----:											
Qс	:	0.031	:	0.044	:	0.065	:	0.103	:	0.360	:
Сс	:	1.539	:	2.203	:	3.257	:	5.175	:	18.093	:
Фоп	:	90	:	90	:	90	:	90	:	135	:
Uоп	:	1.68	:	1.14	:	0.71	:	7.00	:	7.00	:
-----:											
Ви	:	0.031	:	0.044	:	0.065	:	0.103	:	0.360	:
Ки	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:
Ви	:	:	:	:	:	:	:	0.002	:	:	:
Ки	:	:	:	:	:	:	:	6004	:	:	:
~~~~~											

y=	-400	:	Y-строка	7	Смах=	0.360	долей	ПДК	(x=	0.0;	напр.ветра= 0)
-----:											
x=	-2000	:	-1600	:	-1200	:	-800	:	-400	:	0
-----:											
Qс	:	0.030	:	0.042	:	0.061	:	0.090	:	0.195	:
Сс	:	1.492	:	2.098	:	3.071	:	4.534	:	9.790	:

```

Фоп:   79 :   76 :   72 :   63 :   45 :    0 :  315 :  297 :  288 :  284 :  281 :
Уоп: 1.74 : 1.21 : 0.71 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 1.21 : 1.74 :
      :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.030: 0.042: 0.061: 0.090: 0.195: 0.360: 0.195: 0.090: 0.061: 0.042: 0.030:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

```

-----
у= -800 : У-строка 8  Смах= 0.103 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qc : 0.027: 0.037: 0.052: 0.069: 0.090: 0.103: 0.090: 0.069: 0.052: 0.037: 0.027:
Cc : 1.370: 1.839: 2.588: 3.477: 4.534: 5.175: 4.535: 3.477: 2.588: 1.839: 1.370:
Фоп:   68 :   63 :   56 :   45 :   27 :    0 :  333 :  315 :  304 :  297 :  292 :
Уоп: 1.91 : 1.39 : 0.92 : 0.72 : 0.73 : 7.00 : 0.73 : 0.72 : 0.92 : 1.39 : 1.91 :
      :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.027: 0.037: 0.051: 0.069: 0.090: 0.103: 0.090: 0.069: 0.051: 0.037: 0.027:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

```

-----
у= -1200 : У-строка 9  Смах= 0.065 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qc : 0.024: 0.031: 0.040: 0.052: 0.061: 0.065: 0.061: 0.052: 0.040: 0.031: 0.024:
Cc : 1.214: 1.540: 2.004: 2.588: 3.071: 3.257: 3.072: 2.588: 2.004: 1.540: 1.214:
Фоп:   59 :   53 :   45 :   34 :   18 :    0 :  342 :  326 :  315 :  307 :  301 :
Уоп: 2.14 : 1.68 : 1.27 : 0.92 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.92 : 1.26 : 1.68 : 2.14 :
      :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.024: 0.031: 0.040: 0.051: 0.061: 0.065: 0.061: 0.051: 0.040: 0.031: 0.024:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

```

-----
у= -1600 : У-строка 10 Смах= 0.044 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qc : 0.021: 0.025: 0.031: 0.037: 0.042: 0.044: 0.042: 0.037: 0.031: 0.025: 0.021:
Cc : 1.056: 1.271: 1.540: 1.839: 2.098: 2.203: 2.098: 1.839: 1.540: 1.272: 1.056:
~~~~~

```

```

-----
у= -2000 : У-строка 11 Смах= 0.031 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qc : 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.031: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018:
Cc : 0.916: 1.056: 1.214: 1.370: 1.492: 1.539: 1.492: 1.370: 1.214: 1.056: 0.917:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.4728038 доли ПДКмр |  
| 124.1347542 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 135 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния    |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 29.4036                     | 2.470155      | 99.9     | 99.9   | 0.084008582     |
|      |             |     | В сумме =                   | 2.470155      | 99.9     |        |                 |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002649      | 0.1      |        |                 |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

| ~~~~~ |  
~~~~~

y= 174: -172: 174: -172:  
-----:-----:-----:-----:  
x= 1840: 1840: 1992: 1992:



-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.035: 0.035: 0.031: 0.031:  
Cс : 1.745: 1.745: 1.539: 1.540:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0347693 доли ПДКмр |
|                                     | 1.7454204 мг/м3          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 275 град.  
и скорости ветра 1.48 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---М- (Mq) --	-C [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000201 6001	П1	29.4036	0.034696	99.8	99.8	0.001180003
			В сумме =	0.034696	99.8		
			Суммарный вклад остальных =	0.000073	0.2		

~~~~~

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

| ~~~~~ |  
~~~~~

y=	-73:	1:	12:	24:	36:	157:	168:	178:	320:	328:	336:	344:	350:	354:	357:
x=	-398:	-394:	-393:	-390:	-386:	-333:	-327:	-320:	-207:	-200:	-191:	-181:	-170:	-158:	-146:
Qс	: 0.353:	0.369:	0.370:	0.373:	0.379:	0.412:	0.413:	0.416:	0.390:	0.384:	0.381:	0.378:	0.377:	0.379:	0.382:
Сс	:17.717:	18.541:	18.594:	18.741:	19.014:	20.683:	20.737:	20.878:	19.583:	19.297:	19.106:	18.951:	18.933:	19.049:	19.190:
Фоп:	80 :	90 :	92 :	94 :	95 :	115 :	117 :	119 :	147 :	149 :	150 :	152 :	154 :	156 :	158 :
Uоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.352:	0.369:	0.370:	0.373:	0.378:	0.411:	0.412:	0.415:	0.389:	0.384:	0.380:	0.377:	0.376:	0.379:	0.382:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

~~~~~

|      |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 359:     | 359:    | 357:    | 354:    | 350:    | 348:    | 343:    | 228:    | 114:    | 112:    | 105:    | 97:     | 88:     | 77:     | 66:     |
| x=   | -133:    | -121:   | -108:   | -96:    | -85:    | -81:    | -69:    | 144:    | 356:    | 359:    | 369:    | 379:    | 387:    | 394:    | 400:    |
| Qс   | : 0.387: | 0.393:  | 0.404:  | 0.414:  | 0.426:  | 0.432:  | 0.446:  | 0.647:  | 0.402:  | 0.398:  | 0.386:  | 0.373:  | 0.365:  | 0.358:  | 0.352:  |
| Сс   | :19.408: | 19.730: | 20.260: | 20.805: | 21.383: | 21.686: | 22.367: | 32.487: | 20.187: | 19.980: | 19.372: | 18.737: | 18.325: | 17.991: | 17.669: |
| Фоп: | 160 :    | 161 :   | 163 :   | 165 :   | 166 :   | 167 :   | 169 :   | 212 :   | 252 :   | 253 :   | 254 :   | 256 :   | 257 :   | 259 :   | 261 :   |
| Uоп: | 7.00 :   | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  |
|      | :        | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви   | : 0.386: | 0.392:  | 0.403:  | 0.414:  | 0.425:  | 0.431:  | 0.445:  | 0.646:  | 0.401:  | 0.397:  | 0.385:  | 0.372:  | 0.364:  | 0.358:  | 0.351:  |
| Ки   | : 6001 : | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |

~~~~~

y=	54:	42:	30:	17:	5:	-7:	-19:	-30:	-85:	-87:	-312:	-322:	-331:	-339:	-345:
x=	405:	407:	409:	408:	407:	403:	398:	392:	355:	354:	195:	187:	178:	168:	157:
Qс	: 0.347:	0.347:	0.346:	0.348:	0.350:	0.356:	0.362:	0.370:	0.417:	0.419:	0.413:	0.405:	0.399:	0.394:	0.392:
Сс	:17.436:	17.432:	17.359:	17.455:	17.565:	17.873:	18.196:	18.582:	20.919:	21.015:	20.727:	20.328:	20.014:	19.784:	19.700:
Фоп:	262 :	264 :	266 :	268 :	269 :	271 :	273 :	274 :	283 :	284 :	328 :	330 :	332 :	334 :	336 :
Uоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.347:	0.346:	0.345:	0.347:	0.349:	0.355:	0.362:	0.369:	0.416:	0.418:	0.412:	0.404:	0.398:	0.393:	0.392:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

~~~~~

|      |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -350:    | -353:   | -355:   | -355:   | -354:   | -329:   | -326:   | -322:   | -289:   | -288:   | -283:   | -276:   | -268:   | -143:   | -133:   |
| x=   | 146:     | 134:    | 121:    | 109:    | 96:     | -119:   | -132:   | -143:   | -225:   | -226:   | -237:   | -248:   | -257:   | -374:   | -382:   |
| Qс   | : 0.393: | 0.396:  | 0.400:  | 0.407:  | 0.415:  | 0.447:  | 0.443:  | 0.442:  | 0.416:  | 0.416:  | 0.411:  | 0.407:  | 0.407:  | 0.360:  | 0.354:  |
| Сс   | :19.706: | 19.866: | 20.084: | 20.412: | 20.810: | 22.417: | 22.239: | 22.180: | 20.875: | 20.888: | 20.619: | 20.450: | 20.417: | 18.067: | 17.759: |
| Фоп: | 337 :    | 339 :   | 341 :   | 343 :   | 345 :   | 20 :    | 22 :    | 24 :    | 38 :    | 38 :    | 40 :    | 42 :    | 44 :    | 69 :    | 71 :    |

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.392: 0.395: 0.399: 0.406: 0.414: 0.446: 0.442: 0.441: 0.415: 0.415: 0.410: 0.407: 0.406: 0.359: 0.353:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= -122: -110: -98: -85: -73:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -388: -393: -396: -398: -398:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.350: 0.348: 0.349: 0.350: 0.353:  
Cс :17.557:17.474:17.515:17.586:17.717:  
Фоп: 73 : 74 : 76 : 78 : 80 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : :  
Ви : 0.349: 0.347: 0.348: 0.350: 0.352:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6471509 доли ПДКмр |  
| 32.4869744 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>----	---	М- (Mq) --	-C[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000201 6001	П1	29.4036	0.645962	99.8	99.8	0.021968814
			В сумме =	0.645962	99.8		
			Суммарный вклад остальных =	0.001189	0.2		

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

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>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~ | ~~г/с~~   |
| 000201 6001 П1 |     | 2.0   |       |       |        | 0.0   | 0      | 0      | 40     | 40     | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 4.778068  |
| 000201 6004 П1 |     | 2.0   |       |       |        | 0.0   | 0      | -22    | 40     | 5      | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0033150 |
| 000201 6005 П1 |     | 2.0   |       |       |        | 0.0   | 25     | 0      | 1      | 1      | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0033150 |
| 000201 6137 П1 |     | 2.0   |       |       |        | 0.0   | 22     | 0      | 1      | 1      | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0033150 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |        |      |              |      |                        |  |               |  |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------------|------|------------------------|--|---------------|--|---------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |              |      |                        |  |               |  |               |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |      |              |      |                        |  |               |  |               |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |      |              |      | Их расчетные параметры |  |               |  |               |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    |      | М            | Тип  | См                     |  | Um            |  | Xm            |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п> | <ис> | -----        | ---- | - [доли ПДК]-          |  | --- [м/с] --- |  | ---- [м] ---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 000201 | 6001 | 4.778068     | П1   | 20.316191              |  | 0.50          |  | 11.4          |
| 2                                                                                                                                                                           | 000201 | 6004 | 0.003315     | П1   | 0.014095               |  | 0.50          |  | 11.4          |
| 3                                                                                                                                                                           | 000201 | 6005 | 0.003315     | П1   | 0.014095               |  | 0.50          |  | 11.4          |
| 4                                                                                                                                                                           | 000201 | 6137 | 0.003315     | П1   | 0.014095               |  | 0.50          |  | 11.4          |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |      |              |      |                        |  |               |  |               |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |        |      | 4.788013 г/с |      |                        |  |               |  |               |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |      |              |      | 20.358477 долей ПДК    |  |               |  |               |
| -----                                                                                                                                                                       |        |      |              |      |                        |  |               |  |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |      |              |      |                        |  | 0.50 м/с      |  |               |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Местоорождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400

Фоновая концентрация не задана

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

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

### Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| 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 С<sub>тах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
| ~~~~~ |

|            |          |        |                    |        |               |        |                                    |
|------------|----------|--------|--------------------|--------|---------------|--------|------------------------------------|
| y= 2000 :  | Y-строка | 1      | С <sub>тах</sub> = | 0.030  | долей ПДК (x= | 0.0;   | напр.ветра=180)                    |
| -----:     |          |        |                    |        |               |        |                                    |
| x= -2000 : | -1600:   | -1200: | -800:              | -400:  | 0:            | 400:   | 800: 1200: 1600: 2000:             |
| -----:     | -----:   | -----: | -----:             | -----: | -----:        | -----: | -----:                             |
| Qс :       | 0.018:   | 0.020: | 0.023:             | 0.026: | 0.029:        | 0.030: | 0.029: 0.026: 0.023: 0.020: 0.018: |
| Сс :       | 0.149:   | 0.172: | 0.197:             | 0.223: | 0.242:        | 0.250: | 0.242: 0.223: 0.197: 0.172: 0.149: |
| ~~~~~      |          |        |                    |        |               |        |                                    |

|            |          |        |                    |       |               |      |                        |
|------------|----------|--------|--------------------|-------|---------------|------|------------------------|
| y= 1600 :  | Y-строка | 2      | С <sub>тах</sub> = | 0.043 | долей ПДК (x= | 0.0; | напр.ветра=180)        |
| -----:     |          |        |                    |       |               |      |                        |
| x= -2000 : | -1600:   | -1200: | -800:              | -400: | 0:            | 400: | 800: 1200: 1600: 2000: |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.020: 0.025: 0.030: 0.036: 0.041: 0.043: 0.041: 0.036: 0.030: 0.025: 0.020:
Cc : 0.172: 0.207: 0.250: 0.299: 0.341: 0.358: 0.341: 0.299: 0.250: 0.207: 0.172:
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 1200 : Y-строка 3  Cmax= 0.063 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.023: 0.030: 0.039: 0.050: 0.059: 0.063: 0.059: 0.050: 0.039: 0.030: 0.023:
Cc : 0.197: 0.250: 0.326: 0.421: 0.499: 0.529: 0.499: 0.421: 0.326: 0.250: 0.197:
Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 162 : 180 : 198 : 214 : 225 : 233 : 239 :
Uоп: 2.14 : 1.68 : 1.27 : 0.92 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.92 : 1.27 : 1.68 : 2.14 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.023: 0.030: 0.039: 0.050: 0.059: 0.063: 0.059: 0.050: 0.039: 0.030: 0.023:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 800 : Y-строка 4  Cmax= 0.100 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.026: 0.036: 0.050: 0.067: 0.088: 0.100: 0.088: 0.067: 0.050: 0.036: 0.026:
Cc : 0.223: 0.299: 0.421: 0.565: 0.737: 0.841: 0.737: 0.565: 0.421: 0.299: 0.223:
Фоп: 112 : 117 : 124 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 236 : 243 : 248 :
Uоп: 1.91 : 1.39 : 0.92 : 0.72 : 0.73 : 7.00 : 0.73 : 0.72 : 0.92 : 1.39 : 1.91 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.026: 0.035: 0.050: 0.067: 0.088: 0.100: 0.088: 0.067: 0.050: 0.035: 0.026:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 400 : Y-строка 5  Cmax= 0.350 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.029: 0.041: 0.059: 0.088: 0.189: 0.350: 0.189: 0.088: 0.059: 0.041: 0.029:
Cc : 0.242: 0.341: 0.499: 0.737: 1.591: 2.940: 1.591: 0.737: 0.499: 0.341: 0.242:
Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :
Uоп: 1.74 : 1.21 : 0.71 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 1.21 : 1.74 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.029: 0.041: 0.059: 0.088: 0.189: 0.349: 0.189: 0.088: 0.059: 0.041: 0.029:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 0 : Y-строка 6  Cmax= 2.401 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=135)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.030: 0.043: 0.063: 0.100: 0.350: 2.401: 0.350: 0.100: 0.063: 0.043: 0.030:
Cc : 0.250: 0.358: 0.529: 0.841: 2.940:20.172: 2.941: 0.841: 0.529: 0.358: 0.250:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 135 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Uоп: 1.68 : 1.14 : 0.71 : 7.00 : 7.00 : 0.50 : 7.00 : 7.00 : 0.71 : 1.14 : 1.68 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.030: 0.043: 0.063: 0.100: 0.349: 2.399: 0.349: 0.100: 0.063: 0.043: 0.030:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : : : : : 0.002: : : : : : :
Ки : : : : : : 6004 : : : : : : :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
у= -400 : Y-строка 7 Cmax= 0.350 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.029: 0.041: 0.059: 0.088: 0.189: 0.350: 0.189: 0.088: 0.059: 0.041: 0.029:
Cc : 0.242: 0.341: 0.499: 0.737: 1.591: 2.940: 1.591: 0.737: 0.499: 0.341: 0.242:
Фоп: 79 : 76 : 72 : 63 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :
Uоп: 1.74 : 1.21 : 0.71 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 1.21 : 1.74 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.029: 0.041: 0.059: 0.088: 0.189: 0.349: 0.189: 0.088: 0.059: 0.041: 0.029:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
у= -800 : Y-строка 8 Cmax= 0.100 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.026: 0.036: 0.050: 0.067: 0.088: 0.100: 0.088: 0.067: 0.050: 0.036: 0.026:
Cc : 0.223: 0.299: 0.421: 0.565: 0.737: 0.841: 0.737: 0.565: 0.421: 0.299: 0.223:
Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 27 : 0 : 333 : 315 : 304 : 297 : 292 :
Uоп: 1.91 : 1.39 : 0.92 : 0.72 : 0.73 : 7.00 : 0.73 : 0.72 : 0.92 : 1.39 : 1.91 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.026: 0.035: 0.050: 0.067: 0.088: 0.100: 0.088: 0.067: 0.050: 0.035: 0.026:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
у= -1200 : Y-строка 9 Cmax= 0.063 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.023: 0.030: 0.039: 0.050: 0.059: 0.063: 0.059: 0.050: 0.039: 0.030: 0.023:
Cc : 0.197: 0.250: 0.326: 0.421: 0.499: 0.529: 0.499: 0.421: 0.326: 0.250: 0.197:
Фоп: 59 : 53 : 45 : 34 : 18 : 0 : 342 : 326 : 315 : 307 : 301 :
Uоп: 2.14 : 1.68 : 1.27 : 0.92 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.92 : 1.26 : 1.68 : 2.14 :
: : : : : : : : : : : :

```

Ви : 0.023: 0.030: 0.039: 0.050: 0.059: 0.063: 0.059: 0.050: 0.039: 0.030: 0.023:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

|                                                                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= -1600 : Y-строка 10 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| -----:                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x= -2000                                                                 | -1600 | -1200 | -800  | -400  | 0     | 400   | 800   | 1200  | 1600  | 2000  |       |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Qc                                                                       | 0.020 | 0.025 | 0.030 | 0.036 | 0.041 | 0.043 | 0.041 | 0.036 | 0.030 | 0.025 | 0.020 |
| Cc                                                                       | 0.172 | 0.207 | 0.250 | 0.299 | 0.341 | 0.358 | 0.341 | 0.299 | 0.250 | 0.207 | 0.172 |
| ~~~~~                                                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

|                                                                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= -2000 : Y-строка 11 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| -----:                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x= -2000                                                                 | -1600 | -1200 | -800  | -400  | 0     | 400   | 800   | 1200  | 1600  | 2000  |       |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Qc                                                                       | 0.018 | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.029 | 0.030 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | 0.020 | 0.018 |
| Cc                                                                       | 0.149 | 0.172 | 0.197 | 0.223 | 0.242 | 0.250 | 0.242 | 0.223 | 0.197 | 0.172 | 0.149 |
| ~~~~~                                                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

Результаты расчета в точке максимума      ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X=      0.0 м,    Y=      0.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.4014108 доли ПДКмр |
|                                     | 20.1718500 мг/м3         |
| ~~~~~                               |                          |

Достигается при опасном направлении    135 град.  
и скорости ветра    0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния    |
|------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мq) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000201 6001 | П1   | 4.7781                      | 2.398838      | 99.9     | 99.9   | 0.502051711     |
|      |             |      | В сумме =                   | 2.398838      | 99.9     |        |                 |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.002573      | 0.1      |        |                 |

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).  
Вар.расч. :1      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 9:28:  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001



Всего просчитано точек: 4  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка_обозначений |                                        |
|-------------------------|----------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви  |

y= 174: -172: 174: -172:  
-----:-----:-----:-----:  
x= 1840: 1840: 1992: 1992:  
-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.034: 0.034: 0.030: 0.030:  
Сс : 0.284: 0.284: 0.250: 0.250:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0337655 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.2836300 мг/м3                      |
| ~~~~~                               |                                      |

Достигается при опасном направлении 275 град.  
и скорости ветра 1.48 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |              |           |        |                |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|-----------|--------|----------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния   |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М- (Mq) --               | -C[доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1                 | 000201 6001 | П1  | 4.7781                      | 0.033695     | 99.8      | 99.8   | 0.007051927    |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.033695     | 99.8      |        |                |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000071     | 0.2       |        |                |
| ~~~~~             |             |     |                             |              |           |        |                |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Фоновая концентрация не задана

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

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

## Расшифровка обозначений

|     |                                       |              |
|-----|---------------------------------------|--------------|
| Qс  | - суммарная концентрация              | [доли ПДК]   |
| Сс  | - суммарная концентрация              | [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра              | [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра              | [м/с]        |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс                | [доли ПДК]   |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |              |

[illegible][illegible][illegible]

| x=   | 405:   | 407:   | 409:   | 408:   | 407:   | 403:   | 398:   | 392:   | 355:   | 354:   | 195:   | 187:   | 178:   | 168:   | 157:   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.337: | 0.337: | 0.336: | 0.338: | 0.340: | 0.346: | 0.352: | 0.359: | 0.405: | 0.407: | 0.401: | 0.393: | 0.387: | 0.383: | 0.381: |
| Cc : | 2.833: | 2.833: | 2.821: | 2.836: | 2.854: | 2.904: | 2.957: | 3.020: | 3.399: | 3.415: | 3.368: | 3.303: | 3.252: | 3.215: | 3.201: |
| Фоп: | 262 :  | 264 :  | 266 :  | 268 :  | 269 :  | 271 :  | 273 :  | 274 :  | 283 :  | 284 :  | 328 :  | 330 :  | 332 :  | 334 :  | 336 :  |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви : | 0.337: | 0.336: | 0.335: | 0.337: | 0.339: | 0.345: | 0.351: | 0.359: | 0.404: | 0.406: | 0.400: | 0.392: | 0.386: | 0.382: | 0.380: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

| y=   | -350:  | -353:  | -355:  | -355:  | -354:  | -329:  | -326:  | -322:  | -289:  | -288:  | -283:  | -276:  | -268:  | -143:  | -133:  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 146:   | 134:   | 121:   | 109:   | 96:    | -119:  | -132:  | -143:  | -225:  | -226:  | -237:  | -248:  | -257:  | -374:  | -382:  |
| Qc : | 0.381: | 0.384: | 0.389: | 0.395: | 0.403: | 0.434: | 0.430: | 0.429: | 0.404: | 0.404: | 0.399: | 0.396: | 0.395: | 0.350: | 0.344: |
| Cc : | 3.202: | 3.228: | 3.264: | 3.317: | 3.382: | 3.643: | 3.614: | 3.604: | 3.392: | 3.394: | 3.351: | 3.323: | 3.318: | 2.936: | 2.886: |
| Фоп: | 337 :  | 339 :  | 341 :  | 343 :  | 345 :  | 20 :   | 22 :   | 24 :   | 38 :   | 38 :   | 40 :   | 42 :   | 44 :   | 69 :   | 71 :   |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви : | 0.380: | 0.384: | 0.388: | 0.394: | 0.402: | 0.433: | 0.429: | 0.428: | 0.403: | 0.403: | 0.398: | 0.395: | 0.394: | 0.349: | 0.343: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

| y=   | -122:  | -110:  | -98:   | -85:   | -73:   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -388:  | -393:  | -396:  | -398:  | -398:  |
| Qc : | 0.340: | 0.338: | 0.339: | 0.340: | 0.343: |
| Cc : | 2.853: | 2.840: | 2.846: | 2.858: | 2.879: |
| Фоп: | 73 :   | 74 :   | 76 :   | 78 :   | 80 :   |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви : | 0.339: | 0.337: | 0.338: | 0.340: | 0.342: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6284665 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 5.2791183 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 212 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния   |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|-----------|--------|-----------------|
| ----  | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=С/М ---- |
| 1     | 000201 6001 | П1  | 4.7781                      | 0.627312      | 99.8      | 99.8   | 0.131289870     |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.627312      | 99.8      |        |                 |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001154      | 0.2       |        |                 |

| Код         | Тип | H   | D   | Wo    | V1     | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | KP    | Ди | Выбор     |
|-------------|-----|-----|-----|-------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис> | ~   | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | гр. | ~   | ~     | ~  | ~Г/с~     |
| 000201 6001 | П1  | 2.0 |     |       |        | 0.0   | 0   | 0   | 40  | 40  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0371600 |
| 000201 6004 | П1  | 2.0 |     |       |        | 0.0   | 0   | -22 | 40  | 5   | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0025400 |
| 000201 6005 | П1  | 2.0 |     |       |        | 0.0   | 25  | 0   | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0025400 |
| 000201 6137 | П1  | 2.0 |     |       |        | 0.0   | 22  | 0   | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0025400 |

|                                                                                                                                                                                  |             |          |      |                        |             |              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|--------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |      |                        |             |              |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |          |      |                        |             |              |  |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |          |      | Их расчетные параметры |             |              |  |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | $M$      | Тип  | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$        |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] --- |  |
| 1                                                                                                                                                                                | 000201 6001 | 0.037160 | П1   | 26.544521              | 0.50        | 5.7          |  |
| 2                                                                                                                                                                                | 000201 6004 | 0.002540 | П1   | 1.814399               | 0.50        | 5.7          |  |

|       |                                           |             |                     |    |  |          |  |      |  |     |  |
|-------|-------------------------------------------|-------------|---------------------|----|--|----------|--|------|--|-----|--|
|       | 3                                         | 000201 6005 | 0.002540            | П1 |  | 1.814399 |  | 0.50 |  | 5.7 |  |
|       | 4                                         | 000201 6137 | 0.002540            | П1 |  | 1.814399 |  | 0.50 |  | 5.7 |  |
| ~~~~~ |                                           |             |                     |    |  |          |  |      |  |     |  |
|       | Суммарный Мq =                            |             | 0.044780 г/с        |    |  |          |  |      |  |     |  |
|       | Сумма См по всем источникам =             |             | 31.987720 долей ПДК |    |  |          |  |      |  |     |  |
| ----- |                                           |             |                     |    |  |          |  |      |  |     |  |
|       | Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с            |    |  |          |  |      |  |     |  |
|       |                                           |             |                     |    |  |          |  |      |  |     |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

|  |                                           |  |
|--|-------------------------------------------|--|
|  | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
|  | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |



```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.007: 0.011: 0.019: 0.043: 0.083: 0.043: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки :      : 6004 : 6137 : 6004 : 6137 : 6004 : 6137 : 6005 : 6005 : 6005 :      :
Ви :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки :      : 6137 : 6005 : 6137 : 6004 : 6137 : 6005 : 6137 : 6137 : 6137 :      :
~~~~~

```

```

-----
у=      0 : У-строка  6  Смах=  3.057 долей ПДК (х=      0.0; напр.ветра= 90)
-----
х= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:      0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----
Qс : 0.006: 0.009: 0.014: 0.028: 0.098: 3.057: 0.101: 0.029: 0.014: 0.009: 0.006:
Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.015: 0.459: 0.015: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:  90 :   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.51 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.007: 0.012: 0.024: 0.083: 1.763: 0.083: 0.024: 0.012: 0.007: 0.005:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви :      : 0.000: 0.001: 0.002: 0.005: 0.704: 0.007: 0.002: 0.001: 0.000:      :
Ки :      : 6004 : 6004 : 6004 : 6137 : 6137 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :      :
Ви :      : 0.000: 0.001: 0.002: 0.005: 0.591: 0.007: 0.002: 0.001: 0.000:      :
Ки :      : 6137 : 6137 : 6137 : 6005 : 6005 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 :      :
~~~~~

```

```

-----
у=  -400 : У-строка  7  Смах=  0.099 долей ПДК (х=      0.0; напр.ветра=  0)
-----
х= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:      0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----
Qс : 0.006: 0.008: 0.013: 0.023: 0.052: 0.099: 0.052: 0.024: 0.013: 0.008: 0.006:
Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.015: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:  79 :   76 :   72 :   64 :   45 :    0 :  315 :  297 :  288 :  284 :  281 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.007: 0.011: 0.019: 0.043: 0.083: 0.043: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки :      : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6137 : 6005 : 6005 : 6005 :      :
Ви :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки :      : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6005 : 6137 : 6137 : 6137 :      :
~~~~~

```

```

-----
у=  -800 : У-строка  8  Смах=  0.028 долей ПДК (х=      0.0; напр.ветра=  0)
-----
х= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:      0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----

```

Qc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.023: 0.028: 0.023: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~

-----  
у= -1200 : Y-строка 9 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----  
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----  
Qc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.014: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

-----  
у= -1600 : Y-строка 10 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----  
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----  
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 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:  
~~~~~

-----  
у= -2000 : Y-строка 11 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----  
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.0570636 доли ПДКмр |  
| 0.4585596 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 90 град.  
и скорости ветра 0.51 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000201 6001	П1	0.0372	1.762904	57.7	57.7	47.4408989
2	000201 6137	П1	0.002540	0.703515	23.0	80.7	276.9745789
3	000201 6005	П1	0.002540	0.590637	19.3	100.0	232.5344238
			В сумме =	3.057057	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000007	0.0		



8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 4  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~~~~	~~~~~
~~~~~	

y=	174:	-172:	174:	-172:
-----	:	-----	:	-----
x=	1840:	1840:	1992:	1992:
-----	:	-----	:	-----
Qс :	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:
Сс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~				

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0066415 доли ПДКмр
	0.0009962 мг/м3
~~~~~	

Достигается при опасном направлении 275 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---М- (Мq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000201 6001	П1	0.0372	0.005496	82.7	82.7	0.147892609

	2	000201	6005	П1	0.002540	0.000385		5.8		88.5		0.151580006	
	3	000201	6137	П1	0.002540	0.000384		5.8		94.3		0.151156917	
	4	000201	6004	П1	0.002540	0.000377		5.7		100.0		0.148385465	
					В сумме =	0.006642		100.0					

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

## Расшифровка обозначений

	Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]	
	Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]	
	Фоп-	опасное направл. ветра [ угл. град.]	
	Uоп-	опасная скорость ветра [ м/с ]	
	Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
	Ки	- код источника для верхней строки Ви	

|~~~~~|~~~~~|  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -73:   | 1:     | 12:    | 24:    | 36:    | 157:   | 168:   | 178:   | 320:   | 328:   | 336:   | 344:   | 350:   | 354:   | 357:   |
| x=   | -398:  | -394:  | -393:  | -390:  | -386:  | -333:  | -327:  | -320:  | -207:  | -200:  | -191:  | -181:  | -170:  | -158:  | -146:  |
| Qc : | 0.096: | 0.101: | 0.102: | 0.103: | 0.104: | 0.116: | 0.116: | 0.117: | 0.107: | 0.105: | 0.104: | 0.103: | 0.103: | 0.104: | 0.104: |
| Cc : | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: |
| Фоп: | 80 :   | 90 :   | 92 :   | 94 :   | 95 :   | 115 :  | 117 :  | 119 :  | 147 :  | 148 :  | 150 :  | 152 :  | 154 :  | 156 :  | 157 :  |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.081: | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.088: | 0.098: | 0.098: | 0.099: | 0.091: | 0.089: | 0.088: | 0.088: | 0.087: | 0.088: | 0.088: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: |
| Ки : | 6004 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6004 : | 6004 : | 6137 : |
| Ви : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки : | 6137 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6137 : | 6137 : | 6005 : |



Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 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: 0.005: 0.005:  
Ки : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 :  
~~~~~

y=	-122:	-110:	-98:	-85:	-73:
x=	-388:	-393:	-396:	-398:	-398:

Qс : 0.095: 0.094: 0.094: 0.095: 0.096:  
Сс : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Фоп: 73 : 75 : 76 : 78 : 80 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : :  
Ви : 0.080: 0.079: 0.080: 0.080: 0.081:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки : 6004 : 6004 : 6137 : 6137 : 6004 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки : 6137 : 6137 : 6004 : 6004 : 6137 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2448061 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0367209 мг/м3          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мq) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000201 6001	П1	0.0372	0.206814	84.5	84.5	5.5655103
2	000201 6137	П1	0.002540	0.013828	5.6	90.1	5.4441948
3	000201 6005	П1	0.002540	0.013087	5.3	95.5	5.1523323
			В сумме =	0.233730	95.5		
			Суммарный вклад остальных =	0.011077	4.5		

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).

Вар.расч. :1      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 9:28:  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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    |
|-------------|-----|-------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~ | ~~г/с~~   |
| 000201 6001 | П1  | 2.0   |       |       |        | 0.0   | 0      | 0      | 40     | 40     | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0738040 |
| 000201 6004 | П1  | 2.0   |       |       |        | 0.0   | 0      | -22    | 40     | 5      | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0042800 |
| 000201 6005 | П1  | 2.0   |       |       |        | 0.0   | 25     | 0      | 1      | 1      | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0042800 |
| 000201 6137 | П1  | 2.0   |       |       |        | 0.0   | 22     | 0      | 1      | 1      | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0042800 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).  
Вар.расч. :1      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 9:28:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |          |      |               |            |            |  |                        |             |          |      |               |            |            |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|---------------|------------|------------|--|------------------------|-------------|----------|------|---------------|------------|------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |      |               |            |            |  |                        |             |          |      |               |            |            |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |      |               |            |            |  | Их расчетные параметры |             |          |      |               |            |            |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | M        | Тип  | См            | Um         | Xm         |  | Номер                  | Код         | M        | Тип  | См            | Um         | Xm         |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК]- | ---[м/с]-- | ----[м]--- |  | -п/п-                  | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК]- | ---[м/с]-- | ----[м]--- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000201 6001 | 0.073804 | П1   | 5.272045      | 0.50       | 11.4       |  | 1                      | 000201 6001 | 0.073804 | П1   | 5.272045      | 0.50       | 11.4       |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000201 6004 | 0.004280 | П1   | 0.305733      | 0.50       | 11.4       |  | 2                      | 000201 6004 | 0.004280 | П1   | 0.305733      | 0.50       | 11.4       |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000201 6005 | 0.004280 | П1   | 0.305733      | 0.50       | 11.4       |  | 3                      | 000201 6005 | 0.004280 | П1   | 0.305733      | 0.50       | 11.4       |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 000201 6137 | 0.004280 | П1   | 0.305733      | 0.50       | 11.4       |  | 4                      | 000201 6137 | 0.004280 | П1   | 0.305733      | 0.50       | 11.4       |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |          |      |               |            |            |  |                        |             |          |      |               |            |            |  |
| Суммарный Мq = 0.086644 г/с                                                                                                                                                 |             |          |      |               |            |            |  |                        |             |          |      |               |            |            |  |
| Сумма См по всем источникам = 6.189245 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |      |               |            |            |  |                        |             |          |      |               |            |            |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |          |      |               |            |            |  |                        |             |          |      |               |            |            |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |      |               |            |            |  |                        |             |          |      |               |            |            |  |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).

Вар.расч. :1      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 9:28:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).  
Вар.расч. :1      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 9:28:  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

| 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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  |
| ~~~~~ ~~~~~                                                    |  |

|            |          |        |        |        |               |        |                                    |
|------------|----------|--------|--------|--------|---------------|--------|------------------------------------|
| y= 2000 :  | Y-строка | 1      | Стах=  | 0.009  | долей ПДК (x= | 0.0;   | напр.ветра=180)                    |
| -----:     |          |        |        |        |               |        |                                    |
| x= -2000 : | -1600:   | -1200: | -800:  | -400:  | 0:            | 400:   | 800: 1200: 1600: 2000:             |
| -----:     | -----:   | -----: | -----: | -----: | -----:        | -----: | -----:                             |
| Qс :       | 0.005:   | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.009:        | 0.009: | 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: |
| Сс :       | 0.003:   | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004:        | 0.005: | 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: |

```

~~~~~
y= 1600 : Y-строка 2  Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~

y= 1200 : Y-строка 3  Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.019: 0.018: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~

y= 800 : Y-строка 4  Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.027: 0.030: 0.027: 0.020: 0.015: 0.011: 0.008:
Cc : 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008: 0.005: 0.004:
~~~~~

y= 400 : Y-строка 5  Cmax= 0.105 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.012: 0.018: 0.027: 0.057: 0.105: 0.057: 0.027: 0.018: 0.012: 0.009:
Cc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.028: 0.052: 0.029: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004:
Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 251 : 256 : 259 :
Уоп: 1.74 : 1.21 : 0.72 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 1.20 : 1.74 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.011: 0.015: 0.023: 0.049: 0.091: 0.049: 0.023: 0.015: 0.011: 0.007:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : : 6004 : 6004 : 6004 : 6137 : 6004 : 6137 : 6005 : 6005 : 6005 : :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : : 6137 : 6137 : 6137 : 6004 : 6137 : 6005 : 6137 : 6137 : 6137 : :
~~~~~

y= 0 : Y-строка 6  Cmax= 0.933 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 90)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

|      |      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
|------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| Qc   | :    | 0.009: | 0.013: | 0.019: | 0.030: | 0.105: | 0.933: | 0.107: | 0.031: | 0.019: | 0.013: | 0.009: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Cc   | :    | 0.005: | 0.006: | 0.010: | 0.015: | 0.053: | 0.467: | 0.054: | 0.015: | 0.010: | 0.006: | 0.005: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Фоп: | 90   | :      | 90     | :      | 90     | :      | 90     | :      | 270    | :      | 270    | :      | 270    | :    | 270  | :    |      |      |      |      |      |      |   |
| Uоп: | 1.68 | :      | 1.14   | :      | 0.71   | :      | 7.00   | :      | 7.00   | :      | 0.50   | :      | 7.00   | :    | 7.00 | :    | 0.71 | :    | 1.14 | :    | 1.69 | :    |   |
|      | :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    | :    |   |
| Ви   | :    | 0.008: | 0.011: | 0.016: | 0.026: | 0.091: | 0.488: | 0.091: | 0.026: | 0.016: | 0.011: | 0.008: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Ки   | :    | 6001   | :      | 6001   | :      | 6001   | :      | 6001   | :      | 6001   | :      | 6001   | :      | 6001 | :    | 6001 | :    | 6001 | :    | 6001 | :    | 6001 | : |
| Ви   | :    | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.005: | 0.233: | 0.006: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Ки   | :    | 6004   | :      | 6004   | :      | 6004   | :      | 6004   | :      | 6137   | :      | 6137   | :      | 6005 | :    | 6005 | :    | 6005 | :    | 6005 | :    | 6005 | : |
| Ви   | :    |        | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.005: | 0.212: | 0.006: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Ки   | :    |        | :      | 6137   | :      | 6137   | :      | 6137   | :      | 6005   | :      | 6005   | :      | 6137 | :    | 6137 | :    | 6137 | :    | 6137 | :    | 6137 | : |

~~~~~

|      |       |        |          |        |        |        |        |        |        |        |             |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
|------|-------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| y=   | -400  | :      | Y-строка | 7      | Смах=  | 0.106  | долей  | ПДК    | (x=    | 0.0;   | напр.ветра= | 0)     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
|      | ----- | :      |          |        |        |        |        |        |        |        |             |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| x=   | -2000 | :      | -1600:   | -1200: | -800:  | -400:  | 0:     | 400:   | 800:   | 1200:  | 1600:       | 2000:  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
|      | ----- | :      | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----       | -----  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Qc   | :     | 0.009: | 0.012:   | 0.018: | 0.027: | 0.057: | 0.106: | 0.058: | 0.027: | 0.018: | 0.012:      | 0.009: |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Cc   | :     | 0.004: | 0.006:   | 0.009: | 0.013: | 0.029: | 0.053: | 0.029: | 0.013: | 0.009: | 0.006:      | 0.004: |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Фоп: | 79    | :      | 76       | :      | 72     | :      | 64     | :      | 45     | :      | 0           | :      | 315  | :    | 297  | :    | 288  | :    | 284  | :    | 281  | :    |   |
| Uоп: | 1.74  | :      | 1.21     | :      | 0.71   | :      | 0.73   | :      | 7.00   | :      | 7.00        | :      | 7.00 | :    | 0.73 | :    | 0.71 | :    | 1.20 | :    | 1.74 | :    |   |
|      | :     | :      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :           | :      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Ви   | :     | 0.007: | 0.011:   | 0.015: | 0.023: | 0.049: | 0.091: | 0.049: | 0.023: | 0.015: | 0.011:      | 0.007: |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Ки   | :     | 6001   | :        | 6001   | :      | 6001   | :      | 6001   | :      | 6001   | :           | 6001   | :    | 6001 | :    | 6001 | :    | 6001 | :    | 6001 | :    | 6001 | : |
| Ви   | :     |        | :        | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.003: | 0.006: | 0.003: | 0.001: | 0.001:      | 0.001: | :    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Ки   | :     |        | :        | 6004   | :      | 6004   | :      | 6004   | :      | 6004   | :           | 6137   | :    | 6005 | :    | 6005 | :    | 6005 | :    | 6005 | :    | :    |   |
| Ви   | :     |        | :        | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.003: | 0.005: | 0.003: | 0.001: | 0.001:      | 0.001: | :    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Ки   | :     |        | :        | 6137   | :      | 6137   | :      | 6137   | :      | 6137   | :           | 6005   | :    | 6137 | :    | 6137 | :    | 6137 | :    | 6137 | :    | :    |   |

~~~~~

|    |       |        |          |        |        |        |        |        |        |        |             |        |
|----|-------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|--------|
| y= | -800  | :      | Y-строка | 8      | Смах=  | 0.030  | долей  | ПДК    | (x=    | 0.0;   | напр.ветра= | 0)     |
|    | ----- | :      |          |        |        |        |        |        |        |        |             |        |
| x= | -2000 | :      | -1600:   | -1200: | -800:  | -400:  | 0:     | 400:   | 800:   | 1200:  | 1600:       | 2000:  |
|    | ----- | :      | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----       | -----  |
| Qc | :     | 0.008: | 0.011:   | 0.015: | 0.020: | 0.027: | 0.030: | 0.027: | 0.020: | 0.015: | 0.011:      | 0.008: |
| Cc | :     | 0.004: | 0.005:   | 0.008: | 0.010: | 0.013: | 0.015: | 0.013: | 0.010: | 0.008: | 0.005:      | 0.004: |

~~~~~

|    |       |        |          |        |        |        |        |        |        |        |             |        |
|----|-------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|--------|
| y= | -1200 | :      | Y-строка | 9      | Смах=  | 0.019  | долей  | ПДК    | (x=    | 0.0;   | напр.ветра= | 0)     |
|    | ----- | :      |          |        |        |        |        |        |        |        |             |        |
| x= | -2000 | :      | -1600:   | -1200: | -800:  | -400:  | 0:     | 400:   | 800:   | 1200:  | 1600:       | 2000:  |
|    | ----- | :      | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----       | -----  |
| Qc | :     | 0.007: | 0.009:   | 0.012: | 0.015: | 0.018: | 0.019: | 0.018: | 0.015: | 0.012: | 0.009:      | 0.007: |
| Cc | :     | 0.004: | 0.005:   | 0.006: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.006: | 0.005:      | 0.004: |

~~~~~

|    |       |   |          |    |       |       |       |     |     |      |             |    |
|----|-------|---|----------|----|-------|-------|-------|-----|-----|------|-------------|----|
| y= | -1600 | : | Y-строка | 10 | Смах= | 0.013 | долей | ПДК | (x= | 0.0; | напр.ветра= | 0) |
|----|-------|---|----------|----|-------|-------|-------|-----|-----|------|-------------|----|



```

-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~

```

```

-----:
y= -2000 : Y-строка 11  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=    0.0; напр.ветра=  0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума      ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X=        0.0 м,    Y=        0.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.9331744 доли ПДКмр |
|           0.4665872 мг/м3       |
| ~~~~~ |

```

Достигается при опасном направлении        90 град.  
и скорости ветра    0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|-----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) --                  | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 0.0738                      | 0.488065      | 52.3      | 52.3   | 6.6129918      |
| 2    | 000201 6137 | П1  | 0.004280                    | 0.232632      | 24.9      | 77.2   | 54.3532028     |
| 3    | 000201 6005 | П1  | 0.004280                    | 0.212475      | 22.8      | 100.0  | 49.6437492     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.933172      | 100.0     |        |                |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000002      | 0.0       |        |                |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).

Вар.расч. :1        Расч.год: 2024 (СП)        Расчет проводился 23.12.2024 9:28:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

| Расшифровка_обозначений |                                        |
|-------------------------|----------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~  
~~~~~

|                          |       |        |        |        |
|--------------------------|-------|--------|--------|--------|
| y=                       | 174:  | -172:  | 174:   | -172:  |
| -----:-----:-----:-----: |       |        |        |        |
| x=                       | 1840: | 1840:  | 1992:  | 1992:  |
| -----:-----:-----:-----: |       |        |        |        |
| Qс                       | :     | 0.010: | 0.010: | 0.009: |
| Сс                       | :     | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| ~~~~~                    |       |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума      ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X= 1840.0 м,    Y= -172.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0102812 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0051406 мг/м3      |
| ~~~~~                               |     |                      |

Достигается при опасном направлении    275 град.  
и скорости ветра    1.48 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |               |          |        |                |  |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|----------------|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |  |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |  |
| 1                 | 000201 6001 | П1  | 0.0738                      | 0.008744      | 85.0     | 85.0   | 0.118472397    |  |
| 2                 | 000201 6005 | П1  | 0.004280                    | 0.000515      | 5.0      | 90.1   | 0.120391883    |  |
| 3                 | 000201 6137 | П1  | 0.004280                    | 0.000514      | 5.0      | 95.1   | 0.120178498    |  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.009773      | 95.1     |        |                |  |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000508      | 4.9      |        |                |  |
| ~~~~~             |             |     |                             |               |          |        |                |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).  
Вар.расч. :1      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 9:28:  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

|~~~~~|~~~~~|  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -73:   | 1:     | 12:    | 24:    | 36:    | 157:   | 168:   | 178:   | 320:   | 328:   | 336:   | 344:   | 350:   | 354:   | 357:   |
| x=   | -398:  | -394:  | -393:  | -390:  | -386:  | -333:  | -327:  | -320:  | -207:  | -200:  | -191:  | -181:  | -170:  | -158:  | -146:  |
| Qс : | 0.103: | 0.108: | 0.108: | 0.109: | 0.110: | 0.120: | 0.120: | 0.121: | 0.113: | 0.111: | 0.111: | 0.110: | 0.109: | 0.110: | 0.111: |
| Сс : | 0.052: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.057: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: |
| Фоп: | 80 :   | 90 :   | 92 :   | 94 :   | 95 :   | 115 :  | 117 :  | 119 :  | 147 :  | 148 :  | 150 :  | 152 :  | 154 :  | 156 :  | 158 :  |
| Уоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.089: | 0.093: | 0.093: | 0.094: | 0.095: | 0.104: | 0.104: | 0.105: | 0.098: | 0.096: | 0.096: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.096: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 359:   | 359:   | 357:   | 354:   | 350:   | 348:   | 343:   | 228:   | 114:   | 112:   | 105:   | 97:    | 88:    | 77:    | 66:    |
| x=   | -133:  | -121:  | -108:  | -96:   | -85:   | -81:   | -69:   | 144:   | 356:   | 359:   | 369:   | 379:   | 387:   | 394:   | 400:   |
| Qс : | 0.112: | 0.114: | 0.117: | 0.120: | 0.124: | 0.125: | 0.129: | 0.188: | 0.120: | 0.118: | 0.115: | 0.111: | 0.109: | 0.107: | 0.105: |
| Сс : | 0.056: | 0.057: | 0.058: | 0.060: | 0.062: | 0.062: | 0.064: | 0.094: | 0.060: | 0.059: | 0.057: | 0.056: | 0.054: | 0.053: | 0.052: |
| Фоп: | 159 :  | 161 :  | 163 :  | 165 :  | 166 :  | 167 :  | 168 :  | 212 :  | 252 :  | 252 :  | 254 :  | 255 :  | 257 :  | 259 :  | 260 :  |
| Уоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.097: | 0.099: | 0.102: | 0.104: | 0.107: | 0.109: | 0.112: | 0.163: | 0.101: | 0.100: | 0.097: | 0.093: | 0.092: | 0.090: | 0.088: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.009: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |

Ки : 6137 : 6137 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6137 : 6137 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 6005 : 6004 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6004 : 6004 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 :  
~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 54:  | 42:  | 30:  | 17:  | 5:   | -7:  | -19: | -30: | -85: | -87: | -312: | -322: | -331: | -339: | -345: |
| x= | 405: | 407: | 409: | 408: | 407: | 403: | 398: | 392: | 355: | 354: | 195:  | 187:  | 178:  | 168:  | 157:  |

Qc : 0.104: 0.103: 0.103: 0.104: 0.104: 0.106: 0.108: 0.110: 0.124: 0.125: 0.121: 0.119: 0.117: 0.116: 0.116:  
Cc : 0.052: 0.052: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.058:  
Фоп: 262 : 264 : 266 : 267 : 269 : 271 : 273 : 274 : 283 : 284 : 328 : 330 : 332 : 334 : 336 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
:  
Ви : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.090: 0.091: 0.093: 0.105: 0.105: 0.104: 0.102: 0.100: 0.099: 0.099:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 :  
~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -350: | -353: | -355: | -355: | -354: | -329: | -326: | -322: | -289: | -288: | -283: | -276: | -268: | -143: | -133: |
| x= | 146:  | 134:  | 121:  | 109:  | 96:   | -119: | -132: | -143: | -225: | -226: | -237: | -248: | -257: | -374: | -382: |

Qc : 0.115: 0.116: 0.117: 0.119: 0.122: 0.130: 0.129: 0.129: 0.121: 0.121: 0.120: 0.119: 0.119: 0.105: 0.104:  
Cc : 0.058: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.065: 0.065: 0.064: 0.061: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059: 0.053: 0.052:  
Фоп: 338 : 339 : 341 : 343 : 345 : 20 : 22 : 24 : 38 : 39 : 40 : 42 : 44 : 69 : 71 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
:  
Ви : 0.098: 0.100: 0.101: 0.102: 0.104: 0.112: 0.111: 0.111: 0.105: 0.104: 0.103: 0.102: 0.102: 0.091: 0.089:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6137 : 6004 :  
Ви : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6004 : 6137 :  
~~~~~

|    |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -122: | -110: | -98:  | -85:  | -73:  |
| x= | -388: | -393: | -396: | -398: | -398: |

Qc : 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.103:  
Cc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052:  
Фоп: 73 : 75 : 76 : 78 : 80 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

```

:      :      :      :      :
Ви : 0.088: 0.087: 0.088: 0.088: 0.089:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6137 : 6137 : 6137 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6137 : 6137 : 6005 : 6005 : 6004 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1878253 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0939127 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (М <sub>q</sub> ) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000201 6001	П1	0.0738	0.162787	86.7	86.7	2.2056704
2	000201 6137	П1	0.004280	0.008696	4.6	91.3	2.0317588
3	000201 6004	П1	0.004280	0.008203	4.4	95.7	1.9166429
			В сумме =	0.179686	95.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.008139	4.3		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

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	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~~	~~~	м/с	м <sup>3</sup> /с	градС	м	м	м	м	гр.	---	---	---	г/с
000201 6137 П1		2.0				0.0	22	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0000010

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
~~~~~						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК]-	---[м/с]--	----[м]---
1	000201 6137	0.00000098	П1	0.004362	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный Мq = 0.00000098 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.004362 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						
-----						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000201 6001 П1		2.0				0.0	0	0	40	40	0	1.0	1.000	0	128.648
000201 6004 П1		2.0				0.0	0	-22	40	5	0	1.0	1.000	0	0.0405000
000201 6005 П1		2.0				0.0	25	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0405000

000201 6137 П1 2.0 0.0 22 0 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0405000

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ----	
1	000201 6001	128.647766	П1	30.632341	0.50	11.4	
2	000201 6004	0.040500	П1	0.009643	0.50	11.4	
3	000201 6005	0.040500	П1	0.009643	0.50	11.4	
4	000201 6137	0.040500	П1	0.009643	0.50	11.4	
~~~~~							
Суммарный Mq = 128.769266 г/с							
Сумма Cm по всем источникам =				30.661272 долей ПДК			
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с			

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 ( $U_{пр}$ ) м/с



Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0$ ,  $Y = 0$

размеры: длина (по  $X$ ) = 4000, ширина (по  $Y$ ) = 4000, шаг сетки = 400

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 ( $U_{мр}$ ) м/с

Расшифровка обозначений

$Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК]	
$C_c$ - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
$\Phi_{оп}$ - опасное направл. ветра [угл. град.]	
$U_{оп}$ - опасная скорость ветра [м/с]	
$B_i$ - вклад ИСТОЧНИКА в $Q_c$ [доли ПДК]	
$K_i$ - код источника для верхней строки $B_i$	

~~~~~|~~~~~|  
| -Если в строке  $S_{max} \leq 0.05$  ПДК, то  $\Phi_{оп}, U_{оп}, B_i, K_i$  не печатаются |  
~~~~~|~~~~~|

|             |  |   |
|-------------|--|---|
| y= 2000     | : Y-строка 1   | $S_{max} = 0.045$ долей ПДК ( $x = 0.0$ ; напр.ветра=180) |
| x= -2000    | : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |   |
| $Q_c$       | : 0.027: 0.031: 0.035: 0.040: 0.043: 0.045: 0.043: 0.040: 0.035: 0.031: 0.027: |   |
| $C_c$       | : 4.005: 4.615: 5.307: 5.986: 6.520: 6.725: 6.520: 5.986: 5.307: 4.615: 4.005: |   |
| $\Phi_{оп}$ | : 129: 135: 143: 153: 166: 180: 194: 207: 217: 225: 231:                       |   |
| $U_{оп}$    | : 2.45: 2.04: 1.68: 1.39: 1.21: 1.14: 1.21: 1.39: 1.68: 2.04: 2.45:            |   |
| $B_i$       | : 0.031: 0.037: 0.045: 0.054: 0.061: 0.064: 0.061: 0.054: 0.045: 0.037: 0.031: |   |

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

---

у= 1200 : Y-строка 3 Смах= 0.095 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)  
 -----:

---

х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.035: 0.045: 0.058: 0.075: 0.089: 0.095: 0.089: 0.075: 0.058: 0.045: 0.035:  
 Cc : 5.307: 6.729: 8.758: 11.311: 13.423: 14.233: 13.423: 11.311: 8.758: 6.729: 5.307:  
 Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 162 : 180 : 198 : 214 : 225 : 233 : 239 :  
 Уоп: 2.14 : 1.68 : 1.27 : 0.92 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.92 : 1.27 : 1.68 : 2.14 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.035: 0.045: 0.058: 0.075: 0.089: 0.095: 0.089: 0.075: 0.058: 0.045: 0.035:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

---

у= 800 : Y-строка 4 Смах= 0.151 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)  
 -----:

---

х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.040: 0.054: 0.075: 0.101: 0.132: 0.151: 0.132: 0.101: 0.075: 0.054: 0.040:  
 Cc : 5.986: 8.036: 11.311: 15.197: 19.817: 22.615: 19.817: 15.197: 11.311: 8.036: 5.986:  
 Фоп: 112 : 117 : 124 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 236 : 243 : 248 :  
 Уоп: 1.91 : 1.39 : 0.92 : 0.72 : 0.73 : 7.00 : 0.73 : 0.72 : 0.92 : 1.39 : 1.91 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.040: 0.054: 0.075: 0.101: 0.132: 0.151: 0.132: 0.101: 0.075: 0.054: 0.040:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

---

у= 400 : Y-строка 5 Смах= 0.527 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)  
 -----:

---

х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.043: 0.061: 0.089: 0.132: 0.285: 0.527: 0.285: 0.132: 0.089: 0.061: 0.043:  
 Cc : 6.520: 9.170: 13.423: 19.816: 42.788: 79.077: 42.790: 19.817: 13.423: 9.170: 6.520:  
 Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :  
 Уоп: 1.74 : 1.21 : 0.71 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 1.21 : 1.74 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.043: 0.061: 0.089: 0.132: 0.285: 0.527: 0.285: 0.132: 0.089: 0.061: 0.043:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

---

у= 0 : Y-строка 6 Смах= 3.619 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=135)  
 -----:

---

х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.045: 0.064: 0.095: 0.151: 0.527: 3.619: 0.527: 0.151: 0.095: 0.064: 0.045:



|          |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| у= -1600 | : Y-строка 10 Cmax= 0.064 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x= -2000 | -1600   | -1200 | -800  | -400  | 0     | 400   | 800   | 1200  | 1600  | 2000  |       |
| Qс       | 0.031   | 0.037 | 0.045 | 0.054 | 0.061 | 0.064 | 0.061 | 0.054 | 0.045 | 0.037 | 0.031 |
| Сс       | 4.615   | 5.557 | 6.729 | 8.036 | 9.170 | 9.628 | 9.170 | 8.036 | 6.729 | 5.557 | 4.615 |
| Фоп      | 51  | 45    | 37    | 27    | 14    | 0     | 346   | 333   | 323   | 315   | 309   |
| Uоп      | 2.45  | 2.04  | 1.68  | 1.39  | 1.21  | 1.14  | 1.21  | 1.39  | 1.68  | 2.04  | 2.45  |
| Ви       | 0.031   | 0.037 | 0.045 | 0.054 | 0.061 | 0.064 | 0.061 | 0.054 | 0.045 | 0.037 | 0.031 |
| Ки       | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |

|          |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| у= -2000 | : Y-строка 11 Cmax= 0.045 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x= -2000 | -1600   | -1200 | -800  | -400  | 0     | 400   | 800   | 1200  | 1600  | 2000  |       |
| Qс       | 0.027   | 0.031 | 0.035 | 0.040 | 0.043 | 0.045 | 0.043 | 0.040 | 0.035 | 0.031 | 0.027 |
| Сс       | 4.005   | 4.615 | 5.307 | 5.986 | 6.520 | 6.725 | 6.520 | 5.986 | 5.307 | 4.615 | 4.005 |

Результаты расчета в точке максимума      ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X=        0.0 м,    Y=        0.0 м

|                                     |                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs=    3.6186795 доли ПДКмр |
|                                     | 542.8019285 мг/м3           |

Достигается при опасном направлении    135 град.  
и скорости ветра    0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М- (Мq) --               | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/М --- |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 128.65                      | 3.616920     | 100.0    | 100.0  | 0.028114855    |
|      |             |     | В сумме =                   | 3.616920     | 100.0    |        |                |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001760     | 0.0      |        |                |

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город            :003 Экибастуз.  
Объект         :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).  
Вар.расч.    :1            Расч.год: 2024 (СП)            Расчет проводился 23.12.2024 9:28:  
Примесь       :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

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  |  |

|~~~~~|~~~~~|  
~~~~~

y=	174:	-172:	174:	-172:
-----	:	-----	:	-----
x=	1840:	1840:	1992:	1992:
-----	:	-----	:	-----
Qс :	0.051:	0.051:	0.045:	0.045:
Сс :	7.625:	7.628:	6.728:	6.729:
Фоп:	265 :	275 :	265 :	275 :
Уоп:	1.48 :	1.48 :	1.68 :	1.68 :
:	:	:	:	:
Ви :	0.051:	0.051:	0.045:	0.045:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

~~~~~

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

Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0508525 доли ПДКмр |
|                                     |     | 7.6278806 мг/м3      |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 275 град.  
и скорости ветра 1.48 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс		Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---М- (Мq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000201 6001	П1	128.65		0.050804	99.9	99.9	0.000394907
			В сумме =		0.050804	99.9		
	Суммарный вклад остальных =				0.000048	0.1		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 65  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

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	

|~~~~~|  
~~~~~

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -73:    | 1:      | 12:     | 24:     | 36:     | 157:    | 168:    | 178:    | 320:    | 328:    | 336:    | 344:    | 350:    | 354:    | 357:    |
| x=   | -398:   | -394:   | -393:   | -390:   | -386:   | -333:   | -327:   | -320:   | -207:   | -200:   | -191:   | -181:   | -170:   | -158:   | -146:   |
| Qс : | 0.516:  | 0.540:  | 0.542:  | 0.546:  | 0.554:  | 0.603:  | 0.604:  | 0.608:  | 0.571:  | 0.562:  | 0.557:  | 0.552:  | 0.552:  | 0.555:  | 0.559:  |
| Сс : | 77.433: | 81.038: | 81.267: | 81.909: | 83.104: | 90.401: | 90.637: | 91.252: | 85.596: | 84.348: | 83.511: | 82.833: | 82.756: | 83.260: | 83.879: |
| Фоп: | 80 :    | 90 :    | 92 :    | 94 :    | 95 :    | 115 :   | 117 :   | 119 :   | 147 :   | 149 :   | 150 :   | 152 :   | 154 :   | 156 :   | 158 :   |
| Уоп: | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  |
| Ви : | 0.516:  | 0.540:  | 0.541:  | 0.546:  | 0.554:  | 0.602:  | 0.604:  | 0.608:  | 0.570:  | 0.562:  | 0.556:  | 0.552:  | 0.551:  | 0.555:  | 0.559:  |
| Ки : | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 359:    | 359:    | 357:    | 354:    | 350:    | 348:    | 343:    | 228:    | 114:    | 112:    | 105:    | 97:     | 88:     | 77:     | 66:     |
| x=   | -133:   | -121:   | -108:   | -96:    | -85:    | -81:    | -69:    | 144:    | 356:    | 359:    | 369:    | 379:    | 387:    | 394:    | 400:    |
| Qс : | 0.566:  | 0.575:  | 0.590:  | 0.606:  | 0.623:  | 0.632:  | 0.652:  | 0.947:  | 0.588:  | 0.582:  | 0.564:  | 0.546:  | 0.534:  | 0.524:  | 0.515:  |
| Сс : | 84.832: | 86.236: | 88.553: | 90.940: | 93.465: | 94.791: | 97.770: | 142.00: | 88.218: | 87.316: | 84.658: | 81.885: | 80.082: | 78.622: | 77.216: |
| Фоп: | 160 :   | 161 :   | 163 :   | 165 :   | 166 :   | 167 :   | 169 :   | 212 :   | 252 :   | 253 :   | 254 :   | 256 :   | 257 :   | 259 :   | 261 :   |

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.565: 0.574: 0.590: 0.606: 0.623: 0.631: 0.651: 0.946: 0.588: 0.582: 0.564: 0.545: 0.533: 0.524: 0.514:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= 54: 42: 30: 17: 5: -7: -19: -30: -85: -87: -312: -322: -331: -339: -345:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 405: 407: 409: 408: 407: 403: 398: 392: 355: 354: 195: 187: 178: 168: 157:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.508: 0.508: 0.506: 0.509: 0.512: 0.521: 0.530: 0.541: 0.609: 0.612: 0.604: 0.592: 0.583: 0.576: 0.574:  
 Сс : 76.194:76.178:75.860:76.279:76.756:78.104:79.515:81.203:91.414:91.833:90.586:88.843:87.470:86.463:86.097:  
 Фоп: 262 : 264 : 266 : 268 : 269 : 271 : 273 : 274 : 283 : 284 : 328 : 330 : 332 : 334 : 336 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.507: 0.507: 0.505: 0.508: 0.511: 0.520: 0.530: 0.541: 0.609: 0.612: 0.603: 0.592: 0.583: 0.576: 0.573:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= -350: -353: -355: -355: -354: -329: -326: -322: -289: -288: -283: -276: -268: -143: -133:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 146: 134: 121: 109: 96: -119: -132: -143: -225: -226: -237: -248: -257: -374: -382:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.574: 0.579: 0.585: 0.595: 0.606: 0.653: 0.648: 0.646: 0.608: 0.609: 0.601: 0.596: 0.595: 0.526: 0.517:  
 Сс : 86.124:86.827:87.777:89.210:90.949:97.976:97.201:96.942:91.236:91.297:90.120:89.379:89.235:78.964:77.618:  
 Фоп: 337 : 339 : 341 : 343 : 345 : 20 : 22 : 24 : 38 : 38 : 40 : 42 : 44 : 69 : 71 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.574: 0.578: 0.585: 0.594: 0.606: 0.653: 0.647: 0.646: 0.608: 0.608: 0.600: 0.595: 0.594: 0.526: 0.517:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= -122: -110: -98: -85: -73:  
 -----:-----:-----:-----:-----:  
 x= -388: -393: -396: -398: -398:  
 -----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.512: 0.509: 0.510: 0.512: 0.516:  
 Сс : 76.732:76.375:76.554:76.863:77.433:  
 Фоп: 73 : 74 : 76 : 78 : 80 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : :  
 Ви : 0.511: 0.509: 0.510: 0.512: 0.516:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9466384 доли ПДКмр |
|                                     | 141.9957608 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 212 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мq) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6001 | П1   | 128.65                      | 0.945849      | 99.9     | 99.9   | 0.007352222    |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.945849      | 99.9     |        |                |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000790      | 0.1      |        |                |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

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   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | гр. | ~~~ | ~~~~  | ~~ | ~~мг/с~~  |
| 000201 6001 | П1  | 2.0   |       |       |        | 0.0   | 0     | 0     | 40    | 40    | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1083630 |
| 000201 6004 | П1  | 2.0   |       |       |        | 0.0   | 0     | -22   | 40    | 5     | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0074300 |
| 000201 6005 | П1  | 2.0   |       |       |        | 0.0   | 25    | 0     | 1     | 1     | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0074300 |
| 000201 6137 | П1  | 2.0   |       |       |        | 0.0   | 22    | 0     | 1     | 1     | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0074300 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |



|  |             |                    |      |                        |             |               |  |
|--|-------------|--------------------|------|------------------------|-------------|---------------|--|
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |             |                    |      |                        |             |               |  |
| ~~~~~  |             |                    |      |                        |             |               |  |
| Источники  |             |                    |      | Их расчетные параметры |             |               |  |
| Номер  | Код         | M                  | Тип  | Cm                     | Um          | Xm            |  |
| -п/п-  | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |  |
| 1  | 000201 6001 | 0.108363           | П1   | 3.225291               | 0.50        | 11.4          |  |
| 2  | 000201 6004 | 0.007430           | П1   | 0.221145               | 0.50        | 11.4          |  |
| 3  | 000201 6005 | 0.007430           | П1   | 0.221145               | 0.50        | 11.4          |  |
| 4  | 000201 6137 | 0.007430           | П1   | 0.221145               | 0.50        | 11.4          |  |
| ~~~~~  |             |                    |      |                        |             |               |  |
| Суммарный Mq =   |             | 0.130653 г/с       |      |                        |             |               |  |
| Сумма Cm по всем источникам =  |             | 3.888726 долей ПДК |      |                        |             |               |  |
| -----  |             |                    |      |                        |             |               |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =  |             | 0.50 м/с           |      |                        |             |               |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 ( $U_{mp}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0$ ,  $Y = 0$

размеры: длина (по  $X$ ) = 4000, ширина (по  $Y$ ) = 4000, шаг сетки = 400

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка обозначений

|   |  |
|---|--|
| 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 С<sub>тах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
|~~~~~|~~~~~|

|            |          |        |                    |        |               |        |                                    |
|------------|----------|--------|--------------------|--------|---------------|--------|------------------------------------|
| y= 2000 :  | Y-строка | 1      | С <sub>тах</sub> = | 0.006  | долей ПДК (x= | 0.0;   | напр.ветра=180)                    |
| -----:     |          |        |                    |        |               |        |                                    |
| x= -2000 : | -1600:   | -1200: | -800:              | -400:  | 0:            | 400:   | 800: 1200: 1600: 2000:             |
| -----:     |          |        |                    |        |               |        |                                    |
| Qс :       | 0.003:   | 0.004: | 0.004:             | 0.005: | 0.006:        | 0.006: | 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: |
| Сс :       | 0.004:   | 0.005: | 0.005:             | 0.006: | 0.007:        | 0.007: | 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: |
| ~~~~~      |          |        |                    |        |               |        |                                    |

|            |          |        |                    |        |               |        |                                    |
|------------|----------|--------|--------------------|--------|---------------|--------|------------------------------------|
| y= 1600 :  | Y-строка | 2      | С <sub>тах</sub> = | 0.008  | долей ПДК (x= | 0.0;   | напр.ветра=180)                    |
| -----:     |          |        |                    |        |               |        |                                    |
| x= -2000 : | -1600:   | -1200: | -800:              | -400:  | 0:            | 400:   | 800: 1200: 1600: 2000:             |
| -----:     |          |        |                    |        |               |        |                                    |
| Qс :       | 0.004:   | 0.005: | 0.006:             | 0.007: | 0.008:        | 0.008: | 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: |
| Сс :       | 0.005:   | 0.006: | 0.007:             | 0.008: | 0.009:        | 0.010: | 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: |
| ~~~~~      |          |        |                    |        |               |        |                                    |

|            |          |        |                    |        |               |        |                                    |
|------------|----------|--------|--------------------|--------|---------------|--------|------------------------------------|
| y= 1200 :  | Y-строка | 3      | С <sub>тах</sub> = | 0.012  | долей ПДК (x= | 0.0;   | напр.ветра=180)                    |
| -----:     |          |        |                    |        |               |        |                                    |
| x= -2000 : | -1600:   | -1200: | -800:              | -400:  | 0:            | 400:   | 800: 1200: 1600: 2000:             |
| -----:     |          |        |                    |        |               |        |                                    |
| Qс :       | 0.004:   | 0.006: | 0.007:             | 0.010: | 0.011:        | 0.012: | 0.011: 0.010: 0.007: 0.006: 0.004: |
| Сс :       | 0.005:   | 0.007: | 0.009:             | 0.011: | 0.014:        | 0.014: | 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: |
| ~~~~~      |          |        |                    |        |               |        |                                    |

|            |          |        |                    |        |               |        |                                    |
|------------|----------|--------|--------------------|--------|---------------|--------|------------------------------------|
| y= 800 :   | Y-строка | 4      | С <sub>тах</sub> = | 0.019  | долей ПДК (x= | 0.0;   | напр.ветра=180)                    |
| -----:     |          |        |                    |        |               |        |                                    |
| x= -2000 : | -1600:   | -1200: | -800:              | -400:  | 0:            | 400:   | 800: 1200: 1600: 2000:             |
| -----:     |          |        |                    |        |               |        |                                    |
| Qс :       | 0.005:   | 0.007: | 0.010:             | 0.013: | 0.017:        | 0.019: | 0.017: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005: |
| Сс :       | 0.006:   | 0.008: | 0.011:             | 0.015: | 0.020:        | 0.023: | 0.020: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: |
| ~~~~~      |          |        |                    |        |               |        |                                    |

y= 400 : Y-строка 5 Cmax= 0.066 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)  
 -----  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----  
 Qc : 0.005: 0.008: 0.011: 0.017: 0.036: 0.066: 0.036: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006:  
 Cc : 0.007: 0.009: 0.014: 0.020: 0.043: 0.079: 0.043: 0.020: 0.014: 0.009: 0.007:  
 Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 251 : 256 : 259 :  
 Уоп: 1.74 : 1.21 : 0.72 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 1.20 : 1.74 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.030: 0.055: 0.030: 0.014: 0.009: 0.006: 0.005:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: :  
 Ки : : : 6004 : 6004 : 6137 : 6004 : 6137 : 6005 : 6005 : 6005 : :  
 Ви : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: :  
 Ки : : : 6137 : 6137 : 6004 : 6137 : 6005 : 6137 : 6137 : 6137 : :  
 ~~~~~

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.621 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 90)  
 -----  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.066: 0.621: 0.068: 0.019: 0.012: 0.008: 0.006:  
 Cc : 0.007: 0.010: 0.014: 0.023: 0.079: 0.745: 0.081: 0.023: 0.014: 0.010: 0.007:  
 Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
 Уоп: 1.69 : 1.14 : 0.71 : 0.73 : 7.00 : 0.50 : 7.00 : 7.00 : 0.71 : 1.14 : 1.68 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.055: 0.299: 0.055: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.168: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: :  
 Ки : : 6004 : 6004 : 6004 : 6137 : 6137 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : :  
 Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.154: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: :  
 Ки : : 6137 : 6137 : 6137 : 6005 : 6005 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : :  
 ~~~~~

y= -400 : Y-строка 7 Cmax= 0.066 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.036: 0.066: 0.036: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006:  
 Cc : 0.007: 0.009: 0.014: 0.020: 0.043: 0.079: 0.044: 0.020: 0.014: 0.009: 0.007:  
 Фоп: 79 : 76 : 72 : 64 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :  
 Уоп: 1.74 : 1.21 : 0.71 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 1.20 : 1.74 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.030: 0.055: 0.030: 0.014: 0.009: 0.006: 0.005:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: :  
 Ки : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6137 : 6005 : 6005 : 6005 : :  
 ~~~~~

Ви : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: :  
 Ки : : : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6005 : 6137 : 6137 : 6137 : :  
 ~~~~~

y= -800 : Y-строка 8 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----:  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.017: 0.019: 0.017: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005:  
 Cc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.023: 0.020: 0.015: 0.012: 0.008: 0.006:  
 ~~~~~

y= -1200 : Y-строка 9 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----:  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.007: 0.006: 0.004:  
 Cc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.014: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005:  
 ~~~~~

y= -1600 : Y-строка 10 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----:  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
 ~~~~~

y= -2000 : Y-строка 11 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----:  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6205440 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.7446528 мг/м <sup>3</sup>          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 90 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Mq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000201 6001	П1	0.1084	0.298585	48.1	48.1	2.7554154
2	000201 6137	П1	0.007430	0.168268	27.1	75.2	22.6471691
3	000201 6005	П1	0.007430	0.153689	24.8	100.0	20.6848965
			В сумме =	0.620542	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000002	0.0		

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Местоорождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

## Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~

```

у=      174:  -172:  174:  -172:
-----:-----:-----:-----:
х=     1840:  1840:  1992:  1992:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Сс : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:
~~~~~

```

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

Координаты точки : Х= 1840.0 м, Y= -172.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0064613 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0077536 мг/м3          |



|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ви | 0.054: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.063: | 0.064: | 0.064: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: |
| Ки | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: |
| Ки | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6137 : | 6137 : | 6005 : |

~~~~~

|    |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 359:  | 359:  | 357:  | 354: | 350: | 348: | 343: | 228: | 114: | 112: | 105: | 97:  | 88:  | 77:  | 66:  |
| x= | -133: | -121: | -108: | -96: | -85: | -81: | -69: | 144: | 356: | 359: | 369: | 379: | 387: | 394: | 400: |

|     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс  | 0.070: | 0.072: | 0.073: | 0.075: | 0.077: | 0.078: | 0.081: | 0.118: | 0.075: | 0.074: | 0.072: | 0.070: | 0.068: | 0.067: | 0.066: |
| Сс  | 0.084: | 0.086: | 0.088: | 0.090: | 0.093: | 0.094: | 0.097: | 0.141: | 0.090: | 0.089: | 0.087: | 0.084: | 0.082: | 0.080: | 0.079: |
| Фоп | 159 :  | 161 :  | 163 :  | 164 :  | 166 :  | 167 :  | 168 :  | 212 :  | 252 :  | 252 :  | 254 :  | 255 :  | 257 :  | 259 :  | 260 :  |
| Uоп | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ви | 0.059: | 0.060: | 0.062: | 0.063: | 0.066: | 0.066: | 0.068: | 0.100: | 0.062: | 0.061: | 0.059: | 0.057: | 0.056: | 0.055: | 0.054: |
| Ки | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки | 6137 : | 6137 : | 6004 : | 6137 : | 6004 : | 6004 : | 6137 : | 6137 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки | 6005 : | 6004 : | 6137 : | 6005 : | 6137 : | 6137 : | 6004 : | 6004 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : |

~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 54:  | 42:  | 30:  | 17:  | 5:   | -7:  | -19: | -30: | -85: | -87: | -312: | -322: | -331: | -339: | -345: |
| x= | 405: | 407: | 409: | 408: | 407: | 403: | 398: | 392: | 355: | 354: | 195:  | 187:  | 178:  | 168:  | 157:  |

|     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс  | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.067: | 0.068: | 0.070: | 0.078: | 0.078: | 0.076: | 0.075: | 0.074: | 0.073: | 0.073: |
| Сс  | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.079: | 0.080: | 0.081: | 0.083: | 0.094: | 0.094: | 0.092: | 0.090: | 0.089: | 0.088: | 0.087: |
| Фоп | 262 :  | 264 :  | 266 :  | 267 :  | 269 :  | 271 :  | 273 :  | 274 :  | 283 :  | 284 :  | 328 :  | 330 :  | 332 :  | 334 :  | 336 :  |
| Uоп | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ви | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.055: | 0.056: | 0.057: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.060: |
| Ки | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : |

~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -350: | -353: | -355: | -355: | -354: | -329: | -326: | -322: | -289: | -288: | -283: | -276: | -268: | -143: | -133: |
| x= | 146:  | 134:  | 121:  | 109:  | 96:   | -119: | -132: | -143: | -225: | -226: | -237: | -248: | -257: | -374: | -382: |

Qc : 0.072: 0.073: 0.074: 0.075: 0.076: 0.082: 0.081: 0.081: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.066: 0.065:  
Cc : 0.087: 0.087: 0.088: 0.090: 0.092: 0.098: 0.097: 0.097: 0.091: 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.079: 0.078:  
Фоп: 338 : 340 : 342 : 343 : 345 : 20 : 23 : 24 : 38 : 39 : 40 : 42 : 44 : 69 : 71 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.060: 0.060: 0.061: 0.063: 0.064: 0.069: 0.067: 0.068: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.055: 0.054:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6137 : 6004 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Ки : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6004 : 6137 :  
~~~~~

y= -122: -110: -98: -85: -73:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -388: -393: -396: -398: -398:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065:  
Cc : 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.078:  
Фоп: 73 : 75 : 76 : 78 : 80 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : :  
Ви : 0.054: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004:  
Ки : 6004 : 6004 : 6137 : 6137 : 6137 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:  
Ки : 6137 : 6137 : 6005 : 6005 : 6004 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1176994 доли ПДКмр |  
| 0.1412393 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------|-----|------------|---------------|-----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 0.1084     | 0.099589      | 84.6      | 84.6   | 0.919029355    |
| 2    | 000201 6137 | П1  | 0.007430   | 0.006290      | 5.3       | 90.0   | 0.846566260    |
| 3    | 000201 6004 | П1  | 0.007430   | 0.005934      | 5.0       | 95.0   | 0.798601270    |
| 4    | 000201 6005 | П1  | 0.007430   | 0.005887      | 5.0       | 100.0  | 0.792333424    |



|  |             |          |      |                        |             |               |  |
|--|-------------|----------|------|------------------------|-------------|---------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |      |                        |             |               |  |
| Источники  |             |          |      | Их расчетные параметры |             |               |  |
| Номер  | Код         | $M$      | Тип  | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$         |  |
| -п/п-  | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |  |
| 1  | 000201 6137 | 0.000348 | п1   | 0.012429               | 0.50        | 11.4          |  |
| Суммарный $M_q = 0.000348$ г/с<br>Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.012429 долей ПДК  |             |          |      |                        |             |               |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с   |             |          |      |                        |             |               |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК  |             |          |      |                        |             |               |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: C<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: C<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:  
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

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   | КР    | Ди | Выброс   |
|----------------|-----|-------|-------|-------|---------|-------|---------|---------|---------|---------|-----|-----|-------|----|----------|
| <Об~П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 000201 6001 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0       | 0       | 40      | 40      | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 32.3557  |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

|   |     |   |     |                        |    |    |
|---|-----|---|-----|------------------------|----|----|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |     |   |     |                        |    |    |
| ~~~~~   |     |   |     |                        |    |    |
| Источники   |     |   |     | Их расчетные параметры |    |    |
| Номер   | Код | М | Тип | См                     | Um | Xм |

|       |   |                      |      |               |             |      |          |
|-------|---|----------------------|------|---------------|-------------|------|----------|
| -п/п- | <об-п>-<ис>                               | -----                | ---- | - [доли ПДК]- | -- [м/с] -- | ---- | [м] ---- |
| 1     | 000201 6001                               | 32.355701            | П1   | 113.668839    | 0.50        |      | 5.7      |
| ~~~~~ |   |                      |      |               |             |      |          |
|       | Суммарный Мq =                            | 32.355701 г/с        |      |               |             |      |          |
|       | Сумма См по всем источникам =             | 113.668839 долей ПДК |      |               |             |      |          |
| ----- |   |                      |      |               |             |      |          |
|       | Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 м/с             |      |               |             |      |          |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uпр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uпр) м/с

# 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= 2000 :  | Y-строка 1   | Смах= 0.020 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| -----:   |  |  |
| x= -2000 :   | -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |  |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: |  |  |
| Qc :   | 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.020: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: |  |
| Cc :   | 0.335: 0.400: 0.474: 0.547: 0.602: 0.625: 0.602: 0.547: 0.474: 0.400: 0.335: |  |
| ~~~~~ ~~~~~  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| y= 1600 :  | Y-строка 2   | Смах= 0.030 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| -----:   |  |  |
| x= -2000 :   | -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |  |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: |  |  |
| Qc :   | 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.029: 0.030: 0.029: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013: |  |
| Cc :   | 0.400: 0.501: 0.625: 0.760: 0.879: 0.927: 0.879: 0.760: 0.625: 0.501: 0.400: |  |
| ~~~~~ ~~~~~  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| y= 1200 :  | Y-строка 3   | Смах= 0.050 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| -----:   |  |  |
| x= -2000 :   | -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |  |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: |  |  |
| Qc :   | 0.016: 0.020: 0.027: 0.036: 0.046: 0.050: 0.046: 0.036: 0.027: 0.020: 0.016: |  |
| Cc :   | 0.474: 0.625: 0.836: 1.111: 1.394: 1.531: 1.394: 1.111: 0.836: 0.625: 0.474: |  |
| ~~~~~ ~~~~~  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| y= 800 :   | Y-строка 4   | Смах= 0.101 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| -----:   |  |  |
| x= -2000 :   | -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |  |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: |  |  |
| Qc :   | 0.018: 0.025: 0.036: 0.056: 0.083: 0.101: 0.083: 0.056: 0.036: 0.025: 0.018: |  |
| Cc :   | 0.547: 0.760: 1.111: 1.695: 2.536: 3.083: 2.536: 1.695: 1.111: 0.760: 0.547: |  |
| Фоп:   | 112 : 117 : 124 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 236 : 243 : 248 :            |  |
| Уоп:   | 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : |  |
| ~~~~~ ~~~~~  |  |  |

|            |  |  |
|------------|--|--|
| y= 400 :   | Y-строка 5   | Смах= 0.354 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| -----:     |  |  |
| x= -2000 : | -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000: |  |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.020: 0.029: 0.046: 0.083: 0.186: 0.354: 0.186: 0.083: 0.046: 0.029: 0.020:
Cc : 0.602: 0.879: 1.394: 2.536: 5.662:10.800: 5.662: 2.536: 1.394: 0.879: 0.602:
Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=      0 : Y-строка  6  Cmax=  8.987 долей ПДК (x=      0.0; напр.ветра=225)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:      0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.020: 0.030: 0.050: 0.101: 0.354: 8.987: 0.354: 0.101: 0.050: 0.030: 0.020:
Cc : 0.625: 0.927: 1.531: 3.083:10.800:274.09:10.800: 3.083: 1.531: 0.927: 0.625:
Фоп:  90 :  90 :  90 :  90 :  90 : 225 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.50 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=   -400 : Y-строка  7  Cmax=  0.354 долей ПДК (x=      0.0; напр.ветра=  0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:      0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.020: 0.029: 0.046: 0.083: 0.186: 0.354: 0.186: 0.083: 0.046: 0.029: 0.020:
Cc : 0.602: 0.879: 1.394: 2.536: 5.662:10.800: 5.662: 2.536: 1.394: 0.879: 0.602:
Фоп:  79 :  76 :  72 :  63 :  45 :   0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=   -800 : Y-строка  8  Cmax=  0.101 долей ПДК (x=      0.0; напр.ветра=  0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:      0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.018: 0.025: 0.036: 0.056: 0.083: 0.101: 0.083: 0.056: 0.036: 0.025: 0.018:
Cc : 0.547: 0.760: 1.111: 1.695: 2.536: 3.083: 2.536: 1.695: 1.111: 0.760: 0.547:
Фоп:  68 :  63 :  56 :  45 :  27 :   0 : 333 : 315 : 304 : 297 : 292 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=  -1200 : Y-строка  9  Cmax=  0.050 долей ПДК (x=      0.0; напр.ветра=  0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:      0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.016: 0.020: 0.027: 0.036: 0.046: 0.050: 0.046: 0.036: 0.027: 0.020: 0.016:
Cc : 0.474: 0.625: 0.836: 1.111: 1.394: 1.531: 1.394: 1.111: 0.836: 0.625: 0.474:
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=  -1600 : Y-строка 10  Cmax=  0.030 долей ПДК (x=      0.0; напр.ветра=  0)
-----:

```

```

x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.029: 0.030: 0.029: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013:
Cc : 0.400: 0.501: 0.625: 0.760: 0.879: 0.927: 0.879: 0.760: 0.625: 0.501: 0.400:
~~~~~

```

```

y= -2000 : Y-строка 11  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=    0.0; напр.ветра=  0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.020: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011:
Cc : 0.335: 0.400: 0.474: 0.547: 0.602: 0.625: 0.602: 0.547: 0.474: 0.400: 0.335:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума      ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X=        0.0 м,    Y=        0.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   8.9866590 доли ПДКмр |
|      274.0931010 мг/м3      |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении    225 град.  
и скорости ветра    0.50 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   |
|------|-------------|------|------------|---------------|-----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6001 | П1   | 32.3557    | 8.986659      | 100.0     | 100.0  | 0.277745754    |
|      |             |      | В сумме =  | 8.986659      | 100.0     |        |                |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).

Вар.расч. :1      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 9:28:

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений |  |
|-------------------------|--|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~

|                          |          |        |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| y=                       | 174:     | -172:  | 174:   | -172:  |
| -----:-----:-----:-----: |          |        |        |        |
| x=                       | 1840:    | 1840:  | 1992:  | 1992:  |
| -----:-----:-----:-----: |          |        |        |        |
| Qс                       | : 0.024: | 0.024: | 0.020: | 0.020: |
| Сс                       | : 0.717: | 0.718: | 0.625: | 0.625: |

~~~~~

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

Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0235336 доли ПДКмр |
|                                     | 0.7177754 мг/м3          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 275 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс        | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коеф.влияния   |
|-----------|-------------|-----|---------------|---------------|-----------|--------|----------------|
| ----      | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1         | 000201 6001 | П1  | 32.3557       | 0.023534      | 100.0     | 100.0  | 0.000727341    |
| В сумме = |             |     |               | 0.023534      | 100.0     |        |                |

~~~~~

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65



Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - 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|  
|~~~~~|~~~~~|

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -73:    | 1:      | 12:     | 24:     | 36:     | 157:    | 168:    | 178:    | 320:    | 328:    | 336:    | 344:    | 350:    | 354:    | 357:    |
| x=   | -398:   | -394:   | -393:   | -390:   | -386:   | -333:   | -327:   | -320:   | -207:   | -200:   | -191:   | -181:   | -170:   | -158:   | -146:   |
| Qс : | 0.345:  | 0.365:  | 0.366:  | 0.370:  | 0.377:  | 0.419:  | 0.421:  | 0.424:  | 0.391:  | 0.384:  | 0.379:  | 0.375:  | 0.374:  | 0.377:  | 0.381:  |
| Сс : | 10.534: | 11.129: | 11.169: | 11.284: | 11.485: | 12.789: | 12.832: | 12.945: | 11.915: | 11.702: | 11.556: | 11.436: | 11.421: | 11.507: | 11.617: |
| Фоп: | 80 :    | 90 :    | 92 :    | 94 :    | 95 :    | 115 :   | 117 :   | 119 :   | 147 :   | 149 :   | 150 :   | 152 :   | 154 :   | 156 :   | 158 :   |
| Уоп: | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  |

~~~~~

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 359:    | 359:    | 357:    | 354:    | 350:    | 348:    | 343:    | 228:    | 114:    | 112:    | 105:    | 97:     | 88:     | 77:     | 66:     |
| x=   | -133:   | -121:   | -108:   | -96:    | -85:    | -81:    | -69:    | 144:    | 356:    | 359:    | 369:    | 379:    | 387:    | 394:    | 400:    |
| Qс : | 0.386:  | 0.395:  | 0.408:  | 0.423:  | 0.439:  | 0.447:  | 0.467:  | 0.886:  | 0.406:  | 0.401:  | 0.385:  | 0.370:  | 0.360:  | 0.352:  | 0.344:  |
| Сс : | 11.786: | 12.035: | 12.448: | 12.889: | 13.375: | 13.625: | 14.229: | 27.011: | 12.386: | 12.225: | 11.749: | 11.275: | 10.967: | 10.723: | 10.497: |
| Фоп: | 160 :   | 161 :   | 163 :   | 165 :   | 166 :   | 167 :   | 169 :   | 212 :   | 252 :   | 253 :   | 254 :   | 256 :   | 257 :   | 259 :   | 261 :   |
| Уоп: | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  |

~~~~~

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 54:     | 42:     | 30:     | 17:     | 5:      | -7:     | -19:    | -30:    | -85:    | -87:    | -312:   | -322:   | -331:   | -339:   | -345:   |
| x=   | 405:    | 407:    | 409:    | 408:    | 407:    | 403:    | 398:    | 392:    | 355:    | 354:    | 195:    | 187:    | 178:    | 168:    | 157:    |
| Qс : | 0.339:  | 0.339:  | 0.337:  | 0.339:  | 0.342:  | 0.349:  | 0.357:  | 0.366:  | 0.426:  | 0.428:  | 0.420:  | 0.410:  | 0.402:  | 0.396:  | 0.394:  |
| Сс : | 10.332: | 10.325: | 10.274: | 10.345: | 10.420: | 10.638: | 10.874: | 11.159: | 12.986: | 13.055: | 12.818: | 12.498: | 12.251: | 12.073: | 12.012: |
| Фоп: | 262 :   | 264 :   | 266 :   | 268 :   | 269 :   | 271 :   | 273 :   | 274 :   | 283 :   | 284 :   | 328 :   | 330 :   | 332 :   | 334 :   | 336 :   |
| Уоп: | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  |

~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -350: | -353: | -355: | -355: | -354: | -329: | -326: | -322: | -289: | -288: | -283: | -276: | -268: | -143: | -133: |
| x= | 146:  | 134:  | 121:  | 109:  | 96:   | -119: | -132: | -143: | -225: | -226: | -237: | -248: | -257: | -374: | -382: |

Qс : 0.394: 0.398: 0.403: 0.412: 0.423: 0.467: 0.462: 0.461: 0.424: 0.425: 0.417: 0.413: 0.412: 0.353: 0.346:  
Cс :12.014:12.135:12.306:12.566:12.889:14.258:14.100:14.048:12.941:12.953:12.732:12.595:12.571:10.781:10.561:  
Фоп: 337 : 339 : 341 : 343 : 345 : 20 : 22 : 24 : 38 : 38 : 40 : 42 : 44 : 69 : 71 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
~~~~~

y= -122: -110: -98: -85: -73:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -388: -393: -396: -398: -398:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.342: 0.340: 0.341: 0.342: 0.345:  
Cс :10.421:10.362:10.387:10.437:10.534:  
Фоп: 73 : 74 : 76 : 78 : 80 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8856196 доли ПДКмр |  
| 27.0113990 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс        | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коеф.влияния   |
|------|-------------|-----|---------------|--------------|-----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М- (Мq) -- | -С[доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 32.3557       | 0.885620     | 100.0     | 100.0  | 0.027371362    |
|      |             |     | В сумме =     | 0.885620     | 100.0     |        |                |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-----|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|
|-----|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|

<Об-П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~м~~~|~~м~~~|~~м~~~|~~м~~~|гр.|~~~|~~~|~~|~~г/с~~

|                         |      |    |     |     |    |     |    |    |   |     |                   |
|-------------------------|------|----|-----|-----|----|-----|----|----|---|-----|-------------------|
| ----- Примесь 0301----- |      |    |     |     |    |     |    |    |   |     |                   |
| 000201                  | 6001 | П1 | 2.0 | 0.0 | 0  | 0   | 40 | 40 | 0 | 1.0 | 1.000 0 29.4036   |
| 000201                  | 6004 | П1 | 2.0 | 0.0 | 0  | -22 | 40 | 5  | 0 | 1.0 | 1.000 0 0.0204000 |
| 000201                  | 6005 | П1 | 2.0 | 0.0 | 25 | 0   | 1  | 1  | 0 | 1.0 | 1.000 0 0.0204000 |
| 000201                  | 6137 | П1 | 2.0 | 0.0 | 22 | 0   | 1  | 1  | 0 | 1.0 | 1.000 0 0.0204000 |
| ----- Примесь 0330----- |      |    |     |     |    |     |    |    |   |     |                   |
| 000201                  | 6001 | П1 | 2.0 | 0.0 | 0  | 0   | 40 | 40 | 0 | 1.0 | 1.000 0 0.0738040 |
| 000201                  | 6004 | П1 | 2.0 | 0.0 | 0  | -22 | 40 | 5  | 0 | 1.0 | 1.000 0 0.0042800 |
| 000201                  | 6005 | П1 | 2.0 | 0.0 | 25 | 0   | 1  | 1  | 0 | 1.0 | 1.000 0 0.0042800 |
| 000201                  | 6137 | П1 | 2.0 | 0.0 | 22 | 0   | 1  | 1  | 0 | 1.0 | 1.000 0 0.0042800 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

|  |             |          |          |                                    |                        |          |             |  |             |
|--|-------------|----------|----------|------------------------------------|------------------------|----------|-------------|--|-------------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$   |             |          |          |                                    |                        |          |             |  |             |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ – концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |          |                                    |                        |          |             |  |             |
| ~~~~~  |             |          |          |                                    |                        |          |             |  |             |
| Источники  |             |          |          |                                    | Их расчетные параметры |          |             |  |             |
| Номер  | Код         |          | $M_q$    | Тип                                | $C_m$                  |          | $U_m$       |  | $X_m$       |
| -п/п-  | <об-п>-<ис> |          | -----    | ----                               | - [доли ПДК]-          |          | ---[м/с]--- |  | ----[м]---- |
| 1  | 000201 6001 |          | 0.733337 | П1                                 | 26.192236              |          | 0.50        |  | 11.4        |
| 2  | 000201 6004 |          | 0.008966 | П1                                 | 0.320249               |          | 0.50        |  | 11.4        |
| 3  | 000201 6005 |          | 0.008966 | П1                                 | 0.320249               |          | 0.50        |  | 11.4        |
| 4  | 000201 6137 |          | 0.008966 | П1                                 | 0.320249               |          | 0.50        |  | 11.4        |
| ~~~~~  |             |          |          |                                    |                        |          |             |  |             |
| Суммарный $M_q$ =  |             | 0.760236 |          | (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) |                        |          |             |  |             |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =   |             |          |          | 27.152985 долей ПДК                |                        |          |             |  |             |
| -----  |             |          |          |                                    |                        |          |             |  |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =  |             |          |          |                                    |                        | 0.50 м/с |             |  |             |

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

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:  
Группа суммации :6007=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= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

| Расшифровка_обозначений                   |  |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| 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  |  |

| ~~~~~~ |  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
| ~~~~~~ |

|            |          |        |       |       |               |      |                        |
|------------|----------|--------|-------|-------|---------------|------|------------------------|
| y= 2000 :  | Y-строка | 1      | Смах= | 0.040 | долей ПДК (x= | 0.0; | напр.ветра=180)        |
| -----:     |          |        |       |       |               |      |                        |
| x= -2000 : | -1600:   | -1200: | -800: | -400: | 0:            | 400: | 800: 1200: 1600: 2000: |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.024: 0.027: 0.031: 0.035: 0.038: 0.040: 0.038: 0.035: 0.031: 0.027: 0.024:  
~~~~~

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
y= 1600 : Y-строка 2 Cmax= 0.057 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)  
-----:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.027: 0.033: 0.040: 0.047: 0.054: 0.057: 0.054: 0.047: 0.040: 0.033: 0.027:  
Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 166 : 180 : 194 : 207 : 217 : 225 : 231 :  
Uоп: 2.45 : 2.04 : 1.68 : 1.39 : 1.21 : 1.14 : 1.21 : 1.39 : 1.68 : 2.04 : 2.45 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.026: 0.032: 0.038: 0.046: 0.052: 0.055: 0.052: 0.046: 0.038: 0.032: 0.026:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :  
Ки : : : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6005 : 6005 : : :  
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :  
Ки : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6137 : 6137 : : :  
~~~~~

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
y= 1200 : Y-строка 3 Cmax= 0.084 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)  
-----:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.031: 0.040: 0.052: 0.067: 0.079: 0.084: 0.079: 0.067: 0.052: 0.040: 0.031:  
Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 162 : 180 : 198 : 214 : 225 : 233 : 239 :  
Uоп: 2.14 : 1.68 : 1.27 : 0.92 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.92 : 1.26 : 1.68 : 2.14 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.030: 0.038: 0.050: 0.064: 0.076: 0.081: 0.076: 0.064: 0.050: 0.038: 0.030:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :  
Ки : : 6004 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : : :  
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :  
Ки : : 6137 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : : :  
~~~~~

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
y= 800 : Y-строка 4 Cmax= 0.133 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)  
-----:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.035: 0.047: 0.067: 0.090: 0.117: 0.133: 0.117: 0.090: 0.067: 0.047: 0.035:  
Фоп: 112 : 117 : 124 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 236 : 243 : 248 :  
Uоп: 1.91 : 1.39 : 0.92 : 0.72 : 0.73 : 7.00 : 0.73 : 0.72 : 0.92 : 1.39 : 1.91 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.034: 0.046: 0.064: 0.087: 0.113: 0.129: 0.113: 0.087: 0.064: 0.046: 0.034:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : :  
~~~~~



```

Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6137 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6005 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 :
~~~~~

```

```

-----
у= -800 : Y-строка 8  Смах= 0.133 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qс : 0.035: 0.047: 0.067: 0.090: 0.117: 0.133: 0.117: 0.090: 0.067: 0.047: 0.035:
Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 27 : 0 : 333 : 315 : 304 : 297 : 292 :
Уоп: 1.91 : 1.39 : 0.92 : 0.72 : 0.73 : 7.00 : 0.73 : 0.72 : 0.92 : 1.39 : 1.91 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.034: 0.046: 0.064: 0.087: 0.113: 0.129: 0.113: 0.087: 0.064: 0.046: 0.034:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6005 : 6137 : 6137 : 6137 : :
~~~~~

```

```

-----
у= -1200 : Y-строка 9  Смах= 0.084 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qс : 0.031: 0.040: 0.052: 0.067: 0.079: 0.084: 0.079: 0.067: 0.052: 0.040: 0.031:
Фоп: 59 : 53 : 45 : 34 : 18 : 0 : 342 : 326 : 315 : 307 : 301 :
Уоп: 2.14 : 1.68 : 1.27 : 0.92 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.92 : 1.26 : 1.68 : 2.14 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.030: 0.038: 0.050: 0.064: 0.076: 0.081: 0.076: 0.064: 0.050: 0.038: 0.030:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : :
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6005 : 6005 : 6137 : 6137 : :
~~~~~

```

```

-----
у= -1600 : Y-строка 10  Смах= 0.057 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qс : 0.027: 0.033: 0.040: 0.047: 0.054: 0.057: 0.054: 0.047: 0.040: 0.033: 0.027:
Фоп: 51 : 45 : 37 : 27 : 14 : 0 : 346 : 333 : 323 : 315 : 309 :
Уоп: 2.45 : 2.04 : 1.68 : 1.39 : 1.21 : 1.14 : 1.21 : 1.39 : 1.68 : 2.04 : 2.45 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.026: 0.032: 0.038: 0.046: 0.052: 0.055: 0.052: 0.046: 0.038: 0.032: 0.026:

```

```

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :
Ки :      :      : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :      :      :
Ви :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :
Ки :      :      : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6005 : 6005 :      :      :
~~~~~

```

```

-----
у= -2000 : Y-строка 11  Cmax= 0.040 долей ПДК (x=      0.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:      0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.024: 0.027: 0.031: 0.035: 0.038: 0.040: 0.039: 0.035: 0.031: 0.027: 0.024:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума    ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X=        0.0 м,    Y=        0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=    3.1511085 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении    135 град.  
и скорости ветра    0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
----	<Об-П>-<Ис>	---	---М- (Mq) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M	---
1	000201 6001	П1	0.7333	3.092653	98.1	98.1	4.2172332		
			В сумме =	3.092653	98.1				
			Суммарный вклад остальных =	0.058455	1.9				

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).

Вар.расч. :1        Расч.год: 2024 (СП)        Расчет проводился 23.12.2024 9:28:

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_



```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| 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 |
|~~~~~|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

-----
у=      174:  -172:   174:  -172:
-----:-----:-----:-----:
х=     1840:  1840:  1992:  1992:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.045: 0.045: 0.040: 0.040:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : Х= 1840.0 м, Y= -172.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0450506 доли ПДКмр|  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 275 град.  
 и скорости ветра 1.48 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код             | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-----------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>---- | --- | М- (Мq) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6001     | П1  | 0.7333                      | 0.043440      | 96.4     | 96.4   | 0.059236180    |
|      |                 |     | В сумме =                   | 0.043440      | 96.4     |        |                |
|      |                 |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001610      | 3.6      |        |                |

~~~~~

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:

Группа суммации :6007=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: 65

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
~~~~~

y=	-73:	1:	12:	24:	36:	157:	168:	178:	320:	328:	336:	344:	350:	354:	357:
x=	-398:	-394:	-393:	-390:	-386:	-333:	-327:	-320:	-207:	-200:	-191:	-181:	-170:	-158:	-146:
Qс :	0.456:	0.477:	0.479:	0.482:	0.489:	0.532:	0.533:	0.537:	0.503:	0.496:	0.491:	0.487:	0.487:	0.489:	0.493:
Фоп:	80 :	90 :	92 :	94 :	95 :	115 :	117 :	119 :	147 :	149 :	150 :	152 :	154 :	156 :	158 :
Uоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.441:	0.462:	0.463:	0.466:	0.473:	0.515:	0.516:	0.520:	0.488:	0.480:	0.476:	0.472:	0.471:	0.474:	0.478:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Ки :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6004 :	6137 :	6137 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Ки :	6004 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6004 :	6137 :	6005 :	6004 :	6137 :	6137 :	6137 :

y=	359:	359:	357:	354:	350:	348:	343:	228:	114:	112:	105:	97:	88:	77:	66:
x=	-133:	-121:	-108:	-96:	-85:	-81:	-69:	144:	356:	359:	369:	379:	387:	394:	400:
Qс :	0.498:	0.507:	0.521:	0.534:	0.549:	0.557:	0.574:	0.835:	0.522:	0.516:	0.501:	0.484:	0.474:	0.465:	0.456:
Фоп:	160 :	161 :	163 :	165 :	166 :	167 :	169 :	212 :	252 :	253 :	254 :	256 :	257 :	259 :	261 :
Uоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.483:	0.491:	0.504:	0.518:	0.532:	0.540:	0.557:	0.809:	0.502:	0.497:	0.482:	0.466:	0.456:	0.448:	0.440:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.009:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Ки :	6004 :	6137 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6137 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.009:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Ки :	6137 :	6004 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6004 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :

y=	54:	42:	30:	17:	5:	-7:	-19:	-30:	-85:	-87:	-312:	-322:	-331:	-339:	-345:
x=	405:	407:	409:	408:	407:	403:	398:	392:	355:	354:	195:	187:	178:	168:	157:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.451: 0.451: 0.449: 0.451: 0.454: 0.462: 0.470: 0.481: 0.541: 0.543: 0.534: 0.524: 0.516: 0.510: 0.508:
Фоп: 262 : 264 : 266 : 268 : 269 : 271 : 273 : 274 : 283 : 284 : 328 : 330 : 332 : 334 : 336 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.434: 0.434: 0.432: 0.434: 0.437: 0.445: 0.453: 0.462: 0.521: 0.523: 0.516: 0.506: 0.498: 0.492: 0.490:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -350: -353: -355: -355: -354: -329: -326: -322: -289: -288: -283: -276: -268: -143: -133:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 146: 134: 121: 109: 96: -119: -132: -143: -225: -226: -237: -248: -257: -374: -382:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.508: 0.512: 0.517: 0.526: 0.536: 0.577: 0.572: 0.571: 0.537: 0.537: 0.531: 0.526: 0.526: 0.465: 0.457:
Фоп: 337 : 339 : 341 : 343 : 345 : 20 : 22 : 24 : 38 : 38 : 40 : 42 : 44 : 69 : 71 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.490: 0.494: 0.500: 0.508: 0.518: 0.558: 0.554: 0.552: 0.520: 0.520: 0.513: 0.509: 0.508: 0.450: 0.442:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6137 : 6004 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6004 : 6137 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:
y= -122: -110: -98: -85: -73:
-----:-----:-----:-----:-----:
x= -388: -393: -396: -398: -398:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.452: 0.450: 0.451: 0.453: 0.456:
Фоп: 73 : 74 : 76 : 78 : 80 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : :
Ви : 0.437: 0.435: 0.436: 0.438: 0.441:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6004 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6137 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 :
~~~~~

```

Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8349761 доли ПДКмр|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния    |
|------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=С/М ---- |
| 1    | 000201 6001 | П1   | 0.7333                      | 0.808749      | 96.9     | 96.9   | 1.1028347       |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.808749      | 96.9     |        |                 |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.026227      | 3.1      |        |                 |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

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   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------------------|-----|-------|-------|-------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>             | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~ | ~~г/с~~   |
| ----- Примесь 0330----- |     |       |       |       |         |       |        |        |        |        |     |     |       |    |           |
| 000201 6001             | П1  | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0      | 0      | 40     | 40     | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0738040 |
| 000201 6004             | П1  | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0      | -22    | 40     | 5      | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0042800 |
| 000201 6005             | П1  | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 25     | 0      | 1      | 1      | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0042800 |
| 000201 6137             | П1  | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 22     | 0      | 1      | 1      | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0042800 |
| ----- Примесь 0333----- |     |       |       |       |         |       |        |        |        |        |     |     |       |    |           |
| 000201 6137             | П1  | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 22     | 0      | 1      | 1      | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000010 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

|   |             |                    |                                   |                        |             |               |  |
|---|-------------|--------------------|-----------------------------------|------------------------|-------------|---------------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$  |             |                    |                                   |                        |             |               |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |                    |                                   |                        |             |               |  |
| ~~~~~   |             |                    |                                   |                        |             |               |  |
| Источники   |             |                    |                                   | Их расчетные параметры |             |               |  |
| Номер   | Код         | $Mq$               | Тип                               | $Cm$                   | $Um$        | $Xm$          |  |
| -п/п-   | <об-п>-<ис> | -----              | ----                              | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |  |
| 1   | 000201 6001 | 0.147608           | П1                                | 5.272045               | 0.50        | 11.4          |  |
| 2   | 000201 6004 | 0.008560           | П1                                | 0.305733               | 0.50        | 11.4          |  |
| 3   | 000201 6005 | 0.008560           | П1                                | 0.305733               | 0.50        | 11.4          |  |
| 4   | 000201 6137 | 0.008682           | П1                                | 0.310094               | 0.50        | 11.4          |  |
| ~~~~~   |             |                    |                                   |                        |             |               |  |
| Суммарный $Mq =$  |             | 0.173410           | (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) |                        |             |               |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам =   |             | 6.193606 долей ПДК |                                   |                        |             |               |  |
| -----   |             |                    |                                   |                        |             |               |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =   |             |                    |                                   | 0.50 м/с               |             |               |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 ( $U_{пр}$ ) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).

Вар.расч. :1      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 9:28:  
Группа суммации :6044=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= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|   |  |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| 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  |  |

| ~~~~~~ |  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
| ~~~~~~ |

|  |  |  |
|--|--|--|
| y= 2000  | : Y-строка 1   | Смах= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| -----:   |  |  |
| x= -2000   | : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |  |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: |  |  |
| Qс   | : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: |  |
| ~~~~~  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| y= 1600  | : Y-строка 2   | Смах= 0.013 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| -----:   |  |  |
| x= -2000   | : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |  |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: |  |  |
| Qс   | : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: |  |
| ~~~~~  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| y= 1200  | : Y-строка 3   | Смах= 0.019 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| -----:   |  |  |
| x= -2000   | : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |  |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: |  |  |
| Qс   | : 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.019: 0.018: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: |  |
| ~~~~~  |  |  |

|          |  |  |
|----------|--|--|
| y= 800   | : Y-строка 4   | Смах= 0.030 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| -----:   |  |  |
| x= -2000 | : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000: |  |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.027: 0.030: 0.027: 0.020: 0.015: 0.011: 0.008:
~~~~~

```

```

-----:
y= 400 : Y-строка 5  Cmax= 0.105 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.012: 0.018: 0.027: 0.057: 0.105: 0.058: 0.027: 0.018: 0.012: 0.009:
Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 251 : 256 : 259 :
Uоп: 1.74 : 1.21 : 0.72 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 1.20 : 1.74 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.011: 0.015: 0.023: 0.049: 0.091: 0.049: 0.023: 0.015: 0.011: 0.007:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : : 6004 : 6137 : 6137 : 6137 : 6004 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : : 6137 : 6004 : 6004 : 6004 : 6137 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : :
~~~~~

```

```

-----:
y= 0 : Y-строка 6  Cmax= 0.936 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 90)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.013: 0.019: 0.030: 0.105: 0.936: 0.108: 0.031: 0.019: 0.013: 0.009:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Uоп: 1.68 : 1.14 : 0.71 : 7.00 : 7.00 : 0.50 : 7.00 : 7.00 : 0.71 : 1.14 : 1.69 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.011: 0.016: 0.026: 0.091: 0.488: 0.091: 0.026: 0.016: 0.011: 0.008:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.005: 0.236: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.005: 0.212: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6137 : 6137 : 6137 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

```

-----:
y= -400 : Y-строка 7  Cmax= 0.106 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.012: 0.018: 0.027: 0.057: 0.106: 0.058: 0.027: 0.018: 0.012: 0.009:
Фоп: 79 : 76 : 72 : 64 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :
Uоп: 1.74 : 1.21 : 0.71 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 1.20 : 1.74 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.011: 0.015: 0.023: 0.049: 0.091: 0.049: 0.023: 0.015: 0.011: 0.007:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

```

Ки : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 :  
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: :  
Ки : : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : :  
~~~~~

у= -800 : Y-строка 8 Смах= 0.030 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----:  
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.027: 0.030: 0.027: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008:  
~~~~~

у= -1200 : Y-строка 9 Смах= 0.019 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----:  
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.019: 0.018: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007:  
~~~~~

у= -1600 : Y-строка 10 Смах= 0.013 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----:  
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
~~~~~

у= -2000 : Y-строка 11 Смах= 0.009 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----:  
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : Х= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9364927 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 90 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код             | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-----------------|-----|------------|--------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>---- | --- | М- (Мq) -- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6001     | П1  | 0.1476     | 0.488065     | 52.1     | 52.1   | 3.3064959      |
| 2    | 000201 6137     | П1  | 0.008682   | 0.235950     | 25.2     | 77.3   | 27.1766033     |



|   |             |    |                             |          |       |       |            |
|---|-------------|----|-----------------------------|----------|-------|-------|------------|
| 3 | 000201 6005 | П1 | 0.008560                    | 0.212475 | 22.7  | 100.0 | 24.8218746 |
|   |             |    | В сумме =                   | 0.936490 | 100.0 |       |            |
|   |             |    | Суммарный вклад остальных = | 0.000002 | 0.0   |       |            |

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:28:

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

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

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

## Расшифровка\_обозначений

|   |
|---|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
~~~~~

|       |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 174:   | -172:  | 174:   | -172:  |
|       | -----: | -----: | -----: | -----: |
| x=    | 1840:  | 1840:  | 1992:  | 1992:  |
|       | -----: | -----: | -----: | -----: |
| Qс :  | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |

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

Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0102886 доли ПДК<sub>мр</sub>|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 275 град.

и скорости ветра 1.48 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ



Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6137 : 6137 :  
~~~~~

|    |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 359:  | 359:  | 357:  | 354: | 350: | 348: | 343: | 228: | 114: | 112: | 105: | 97:  | 88:  | 77:  | 66:  |
| x= | -133: | -121: | -108: | -96: | -85: | -81: | -69: | 144: | 356: | 359: | 369: | 379: | 387: | 394: | 400: |

Qс : 0.112: 0.114: 0.117: 0.120: 0.124: 0.125: 0.129: 0.188: 0.120: 0.118: 0.115: 0.111: 0.109: 0.107: 0.105:  
Фоп: 159 : 161 : 163 : 165 : 166 : 167 : 168 : 212 : 252 : 252 : 254 : 255 : 257 : 259 : 260 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.097: 0.099: 0.102: 0.104: 0.107: 0.109: 0.112: 0.163: 0.101: 0.100: 0.097: 0.093: 0.092: 0.090: 0.088:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.009: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 6137 : 6137 : 6004 : 6004 : 6137 : 6004 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 6005 : 6004 : 6137 : 6137 : 6004 : 6137 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 54:  | 42:  | 30:  | 17:  | 5:   | -7:  | -19: | -30: | -85: | -87: | -312: | -322: | -331: | -339: | -345: |
| x= | 405: | 407: | 409: | 408: | 407: | 403: | 398: | 392: | 355: | 354: | 195:  | 187:  | 178:  | 168:  | 157:  |

Qс : 0.104: 0.104: 0.103: 0.104: 0.104: 0.106: 0.108: 0.111: 0.124: 0.125: 0.122: 0.119: 0.118: 0.116: 0.116:  
Фоп: 262 : 264 : 266 : 267 : 269 : 271 : 273 : 274 : 283 : 284 : 328 : 330 : 332 : 334 : 336 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.090: 0.091: 0.093: 0.105: 0.105: 0.104: 0.102: 0.100: 0.099: 0.099:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 :  
~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -350: | -353: | -355: | -355: | -354: | -329: | -326: | -322: | -289: | -288: | -283: | -276: | -268: | -143: | -133: |
| x= | 146:  | 134:  | 121:  | 109:  | 96:   | -119: | -132: | -143: | -225: | -226: | -237: | -248: | -257: | -374: | -382: |

Qс : 0.115: 0.116: 0.117: 0.119: 0.122: 0.130: 0.129: 0.129: 0.122: 0.121: 0.120: 0.119: 0.119: 0.105: 0.104:  
Фоп: 338 : 339 : 341 : 343 : 345 : 20 : 22 : 24 : 38 : 39 : 40 : 42 : 44 : 69 : 71 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.098: 0.100: 0.101: 0.102: 0.104: 0.112: 0.111: 0.111: 0.105: 0.104: 0.103: 0.102: 0.102: 0.091: 0.089:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
~~~~~

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6137 : 6137 :  
Ви : 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

|    |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -122: | -110: | -98:  | -85:  | -73:  |
| x= | -388: | -393: | -396: | -398: | -398: |

Qс : 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.103:  
Фоп: 73 : 75 : 76 : 78 : 80 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : :  
Ви : 0.088: 0.087: 0.088: 0.088: 0.089:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки : 6004 : 6004 : 6137 : 6137 : 6137 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки : 6137 : 6137 : 6005 : 6005 : 6004 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1879494 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 0.1476                      | 0.162787      | 86.6     | 86.6   | 1.1028352      |
| 2    | 000201 6137 | П1  | 0.008682                    | 0.008820      | 4.7      | 91.3   | 1.0158795      |
| 3    | 000201 6004 | П1  | 0.008560                    | 0.008203      | 4.4      | 95.7   | 0.958321452    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.179810      | 95.7     |        |                |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.008139      | 4.3      |        |                |

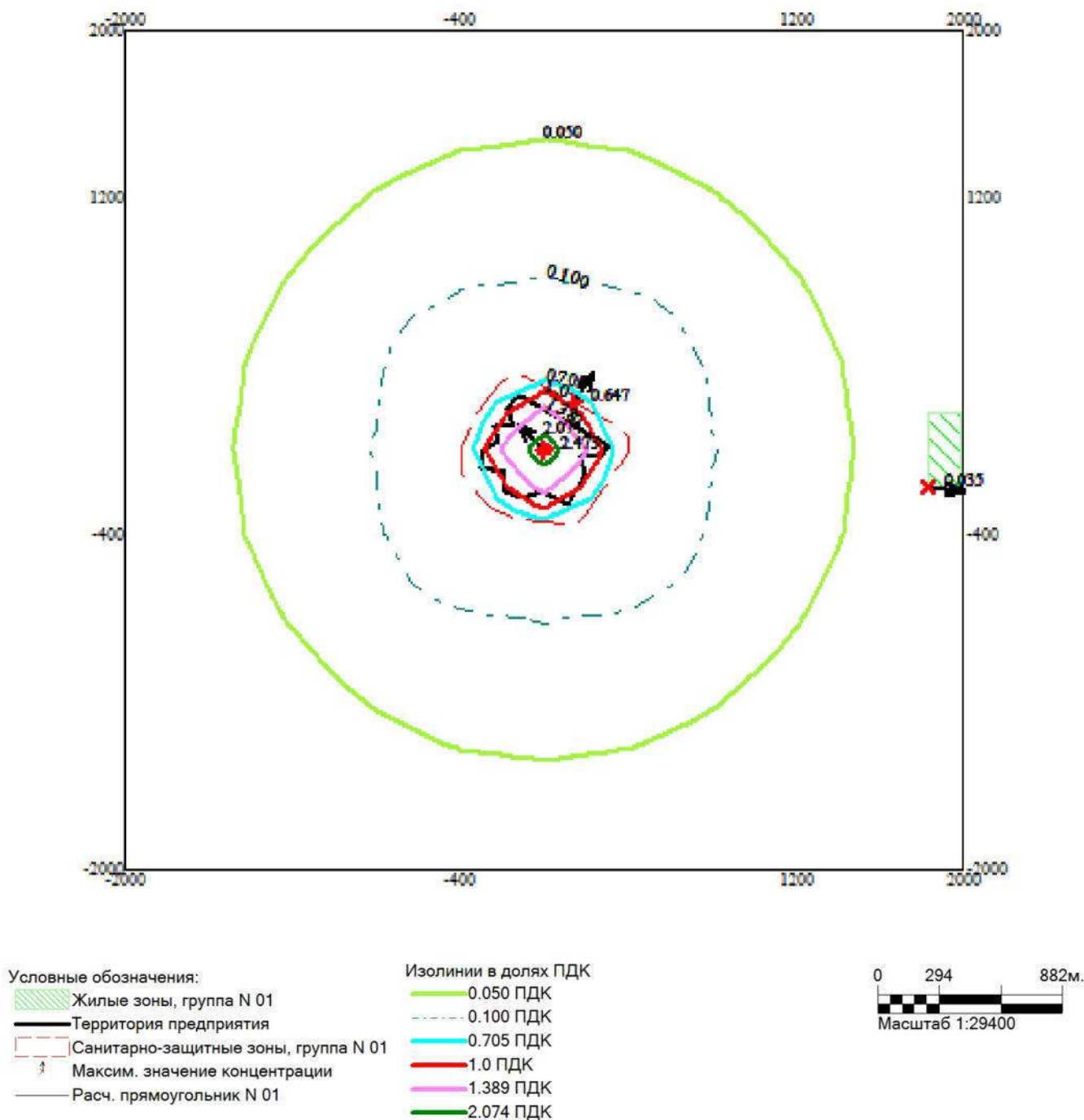
~~~~~

Город : 003 Экибастуз

Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы) Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



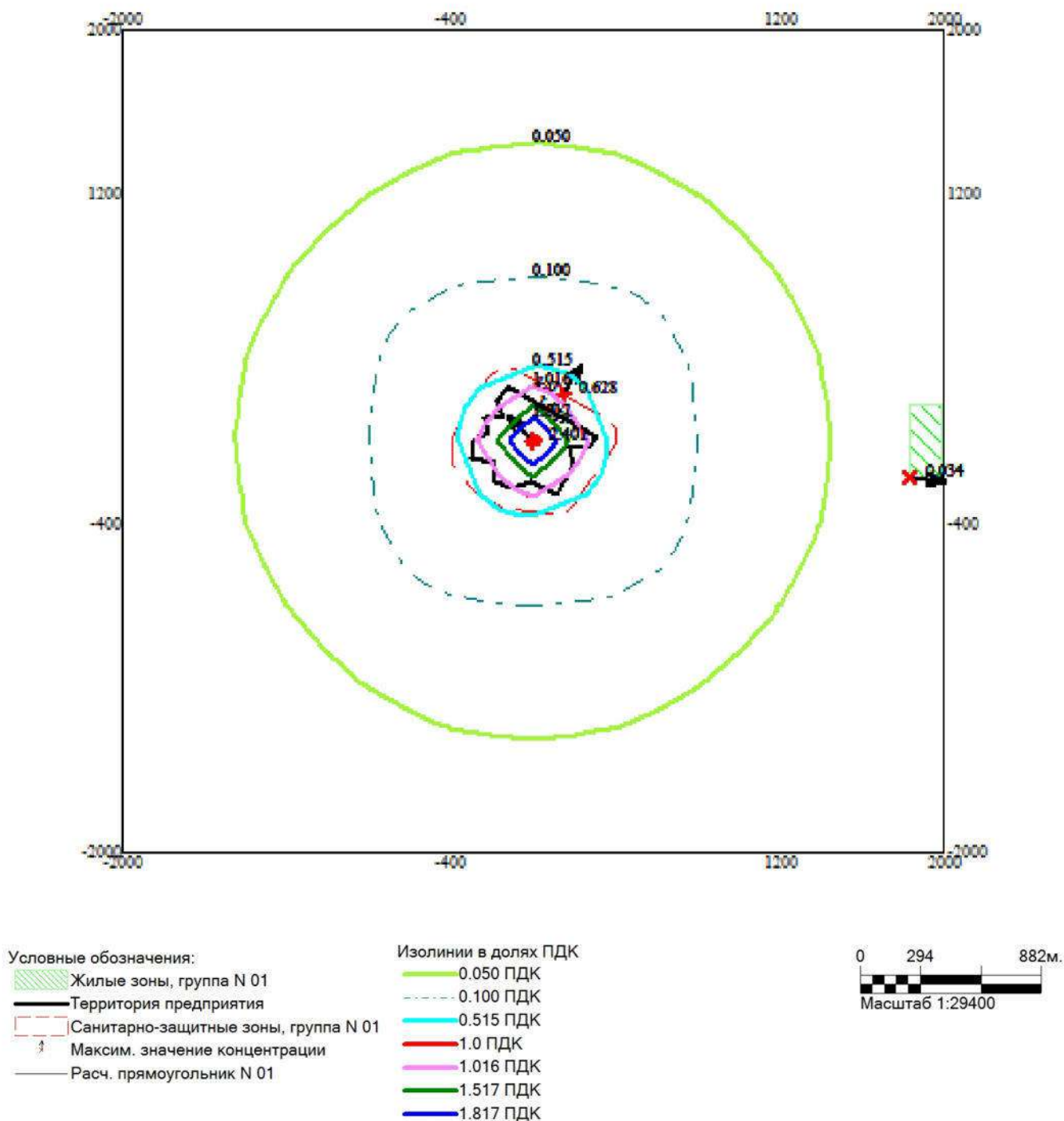
Макс концентрация 2.4728038 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек 11\*11  
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Экибастуз

Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы) Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



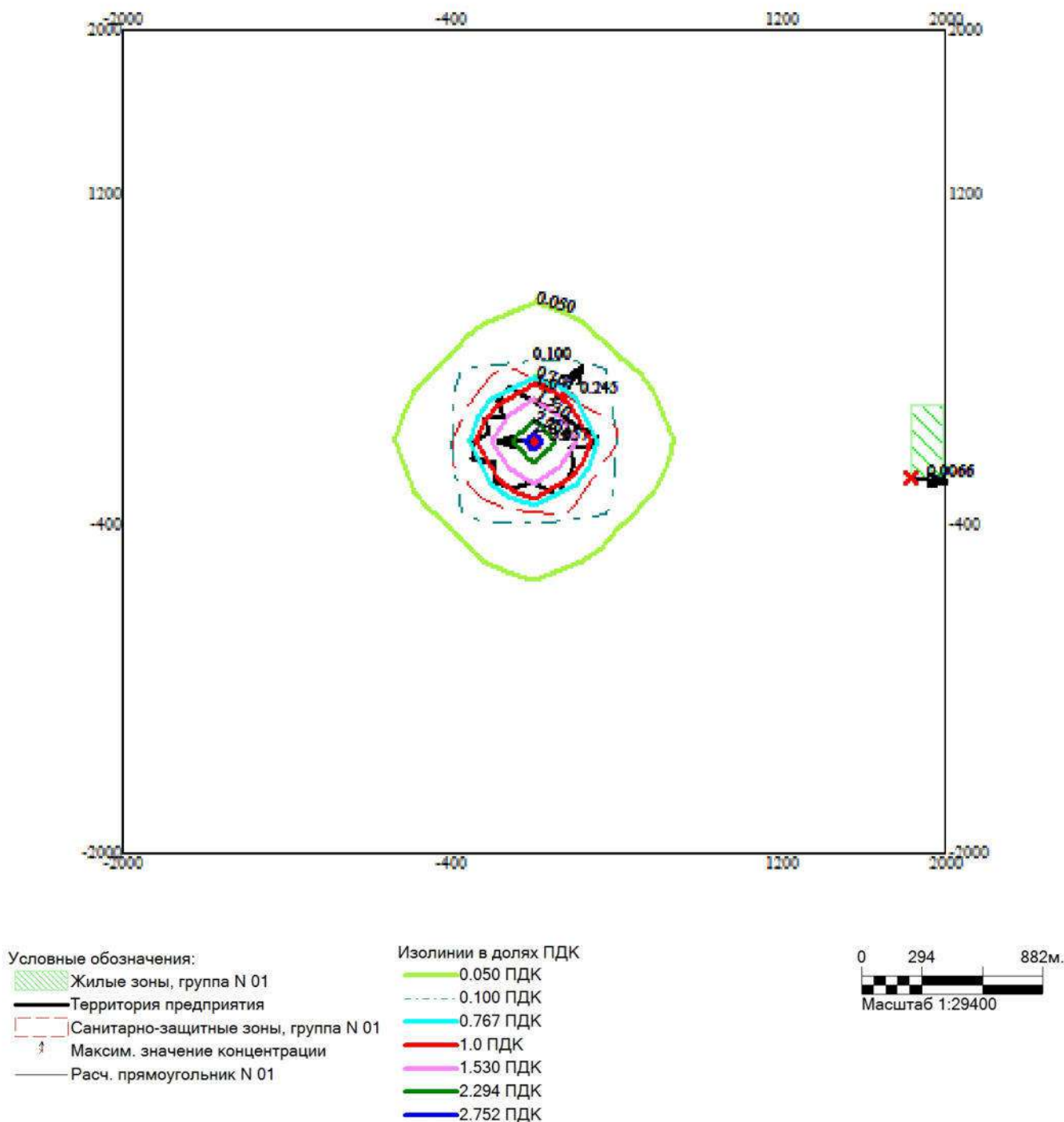
Макс концентрация 2.4014108 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $135^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $4000$  м, высота  $4000$  м,  
шаг расчетной сетки  $400$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Экибастуз

Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы) Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



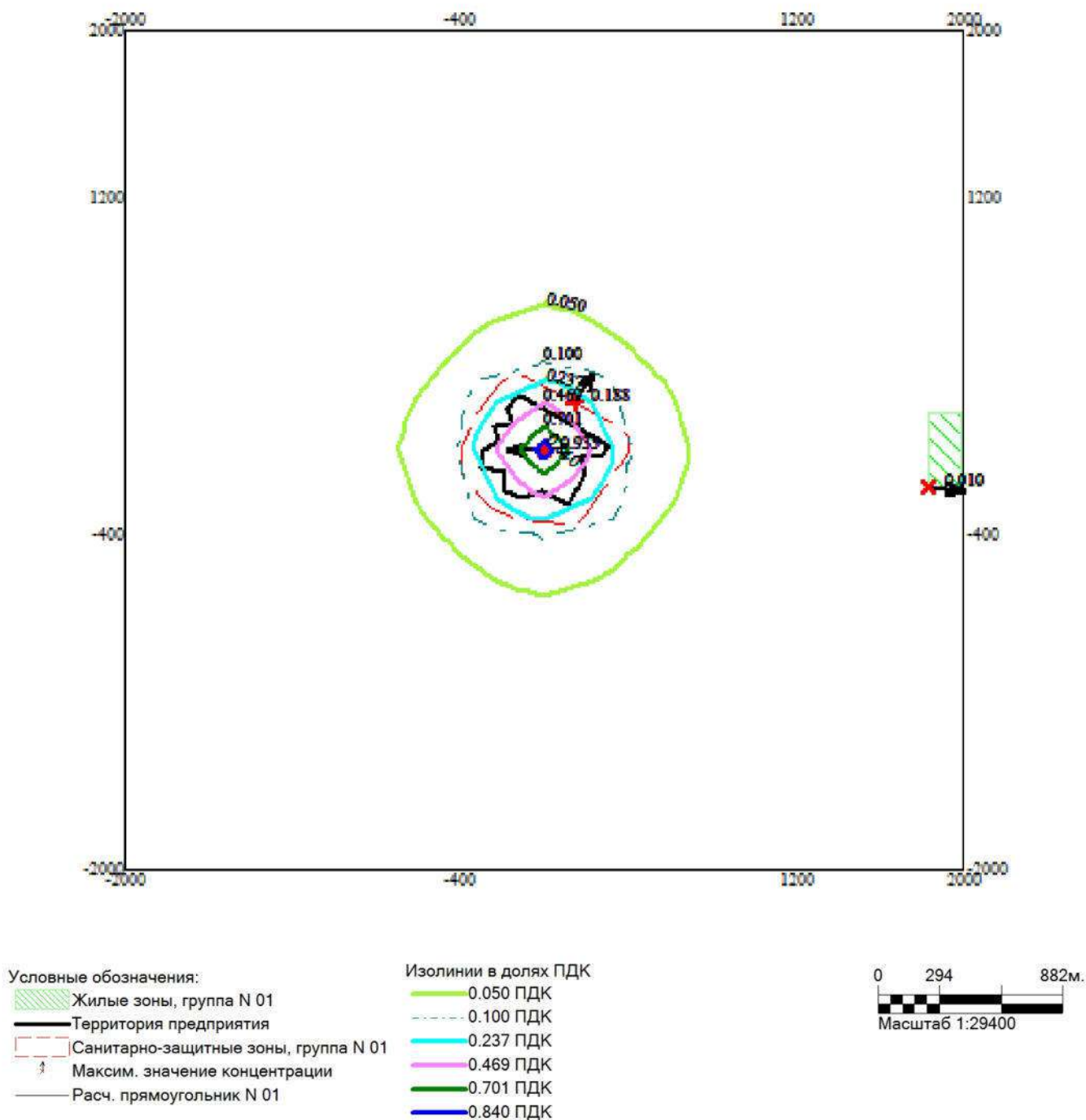
Макс концентрация 3.0570636 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Экибастуз

Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы) Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



Макс концентрация 0.9331744 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

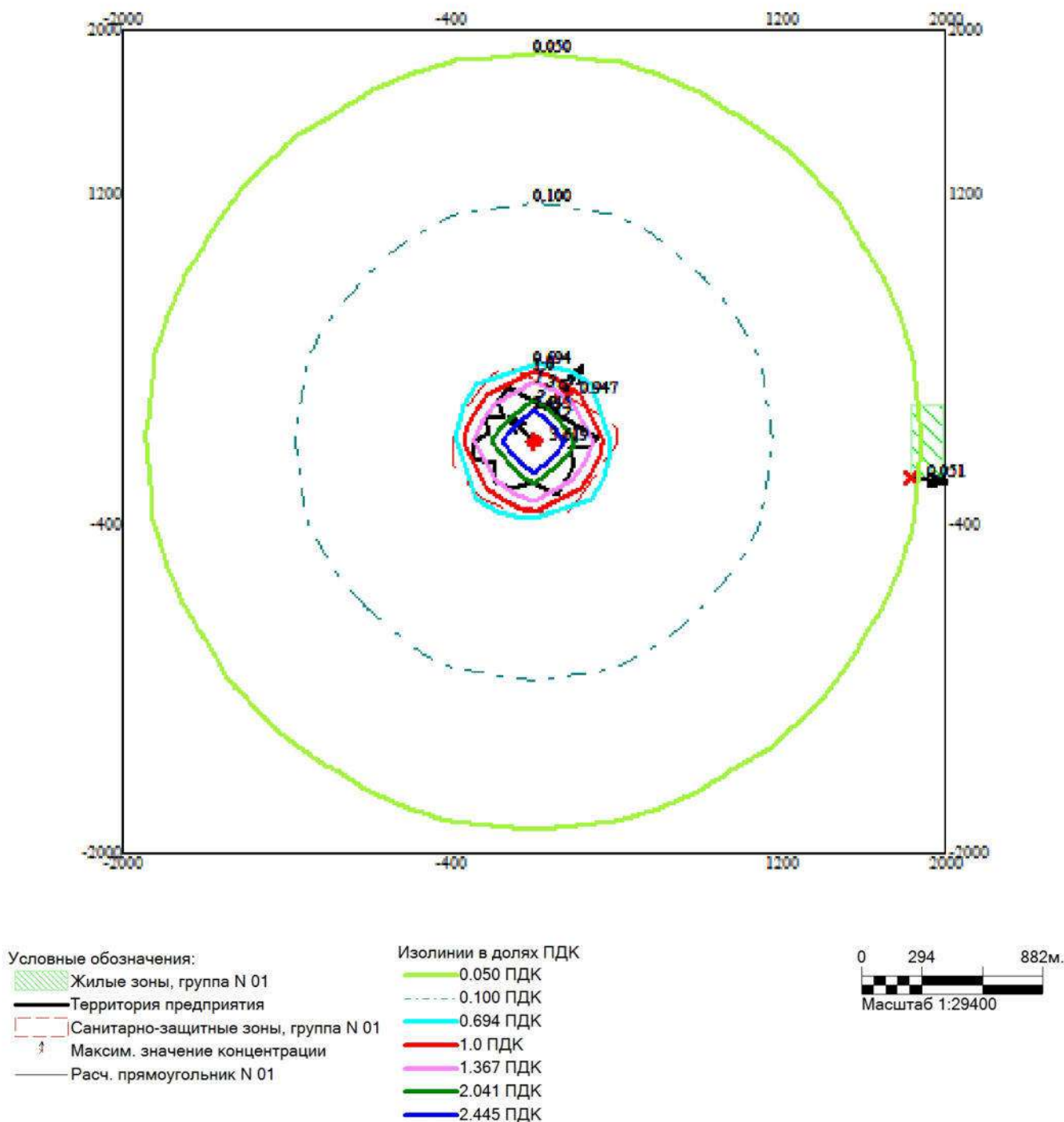


Город : 003 Экибастуз

Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы) Вар.№ 1

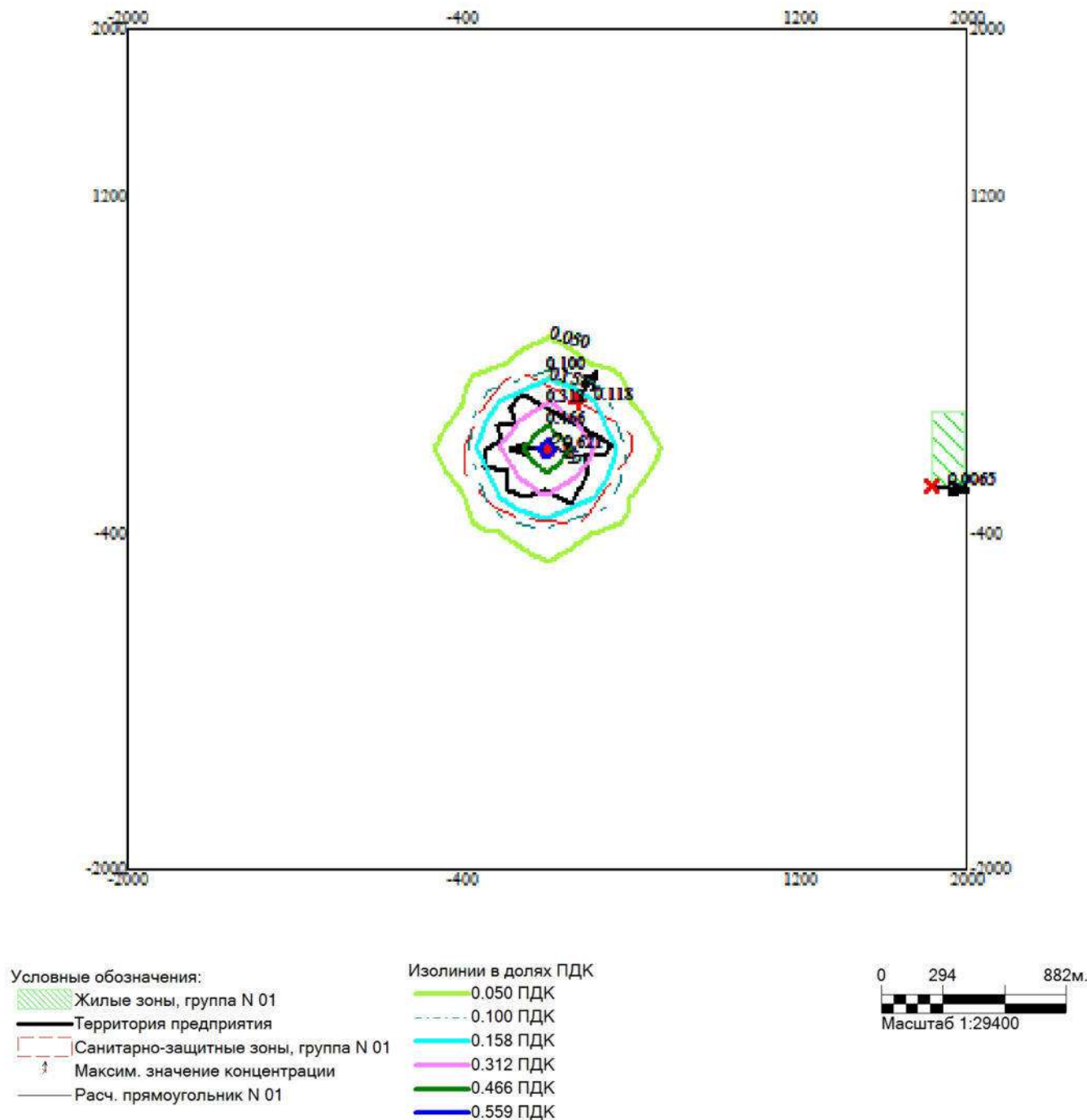
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



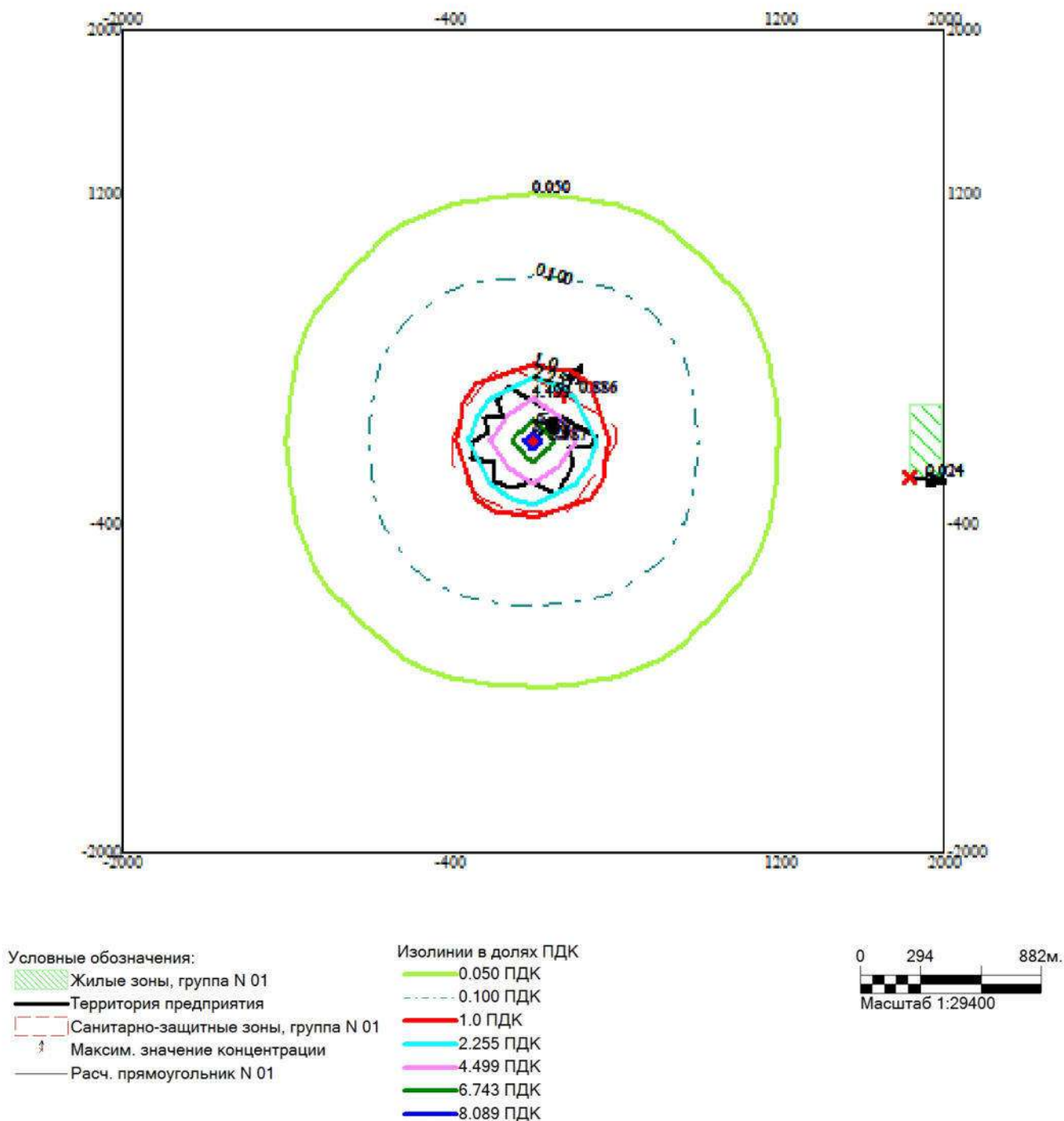
Макс концентрация 3.6186795 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек 11\*11  
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Экибастуз  
Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы) Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
2732 Керосин (654\*)



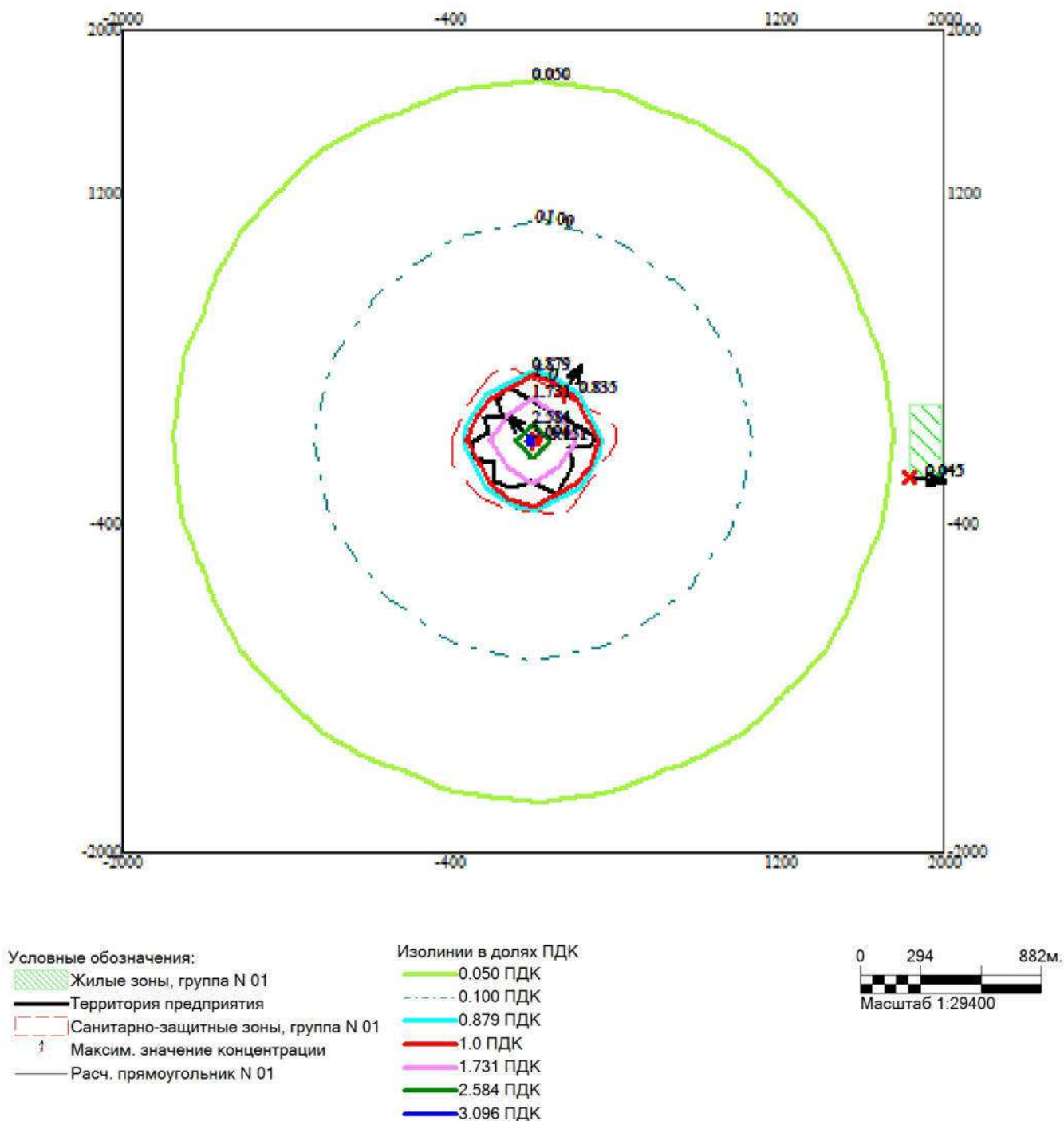
Макс концентрация 0.620544 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Экибастуз  
 Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)



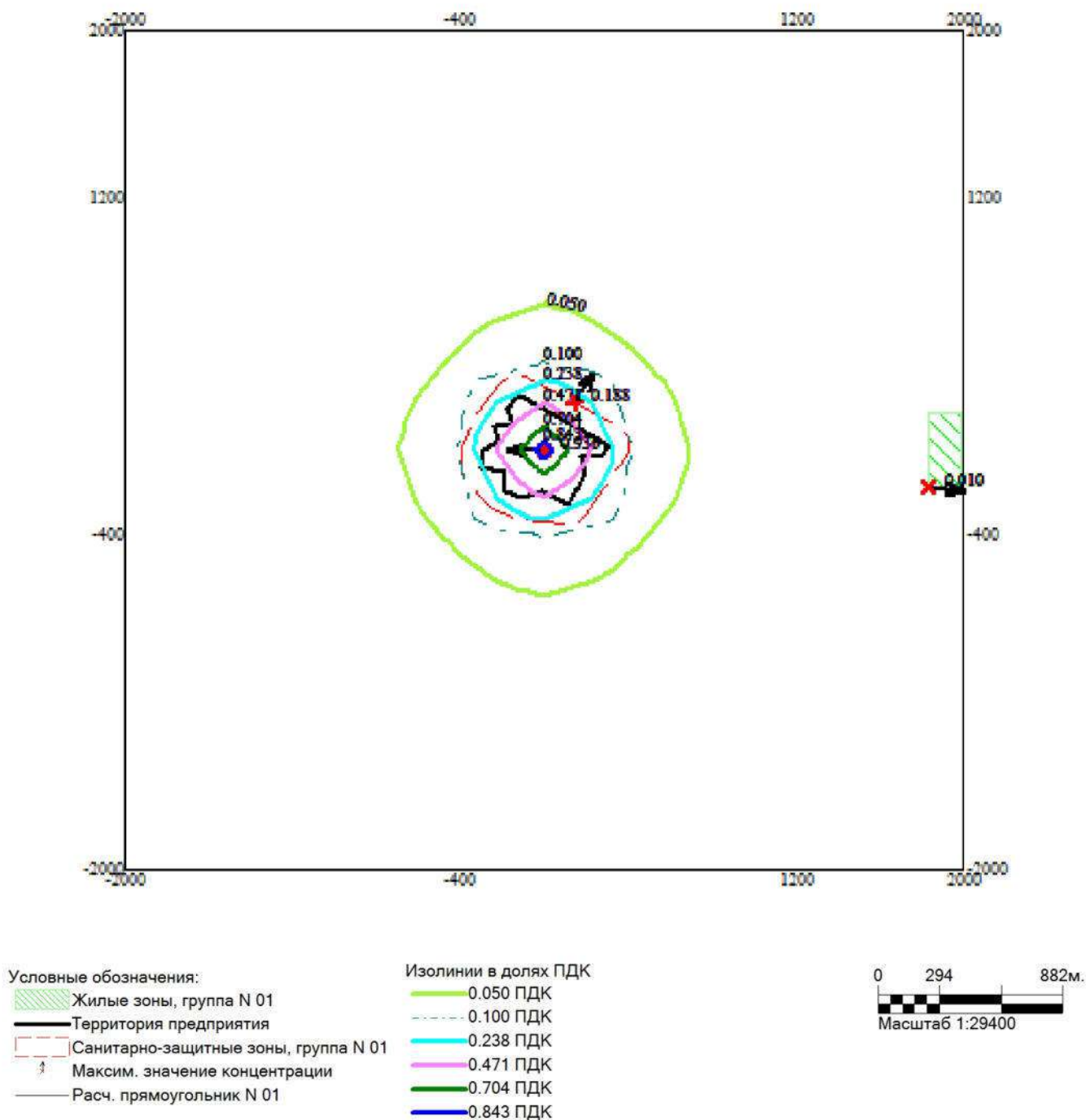
Макс концентрация 8.986659 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Экибастуз  
 Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Макс концентрация 3.1511085 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Экибастуз  
 Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 6044 0330+0333



Макс концентрация 0.9364927 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

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

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Ростгидромета |  
| на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020 |  
-----

2. Параметры города  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Название: Экибастуз  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра Uмр = 7.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 3.1 м/с  
Температура летняя = 29.1 град.С  
Температура зимняя = -16.0 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:45:  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3  
  
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   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-------|-------|-------|---------|-------|---------|---------|---------|---------|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~м~~~~ | ~~м~~~~ | ~~м~~~~ | ~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~  | ~~ | ~~~г/с~~  |
| 000201 6001 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0       | 0       | 40      | 40      | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 29.4036   |
| 000201 6002 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0       | 0       | 40      | 40      | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1319000 |
| 000201 6003 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0       | 0       | 40      | 40      | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0615400 |
| 000201 6004 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0       | -22     | 40      | 5       | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0204000 |
| 000201 6005 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 25      | 0       | 1       | 1       | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0204000 |
| 000201 6137 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 22      | 0       | 1       | 1       | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0204000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:45:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)



Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |           |      |                        |             |               |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|------|------------------------|-------------|---------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |           |      |                        |             |               |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |           |      |                        |             |               |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |           |      | Их расчетные параметры |             |               |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М         | Тип  | См                     | Um          | Xm            |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----     | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000201 6001 | 29.403580 | П1   | 20.920193              | 0.50        | 11.4          |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000201 6002 | 0.131900  | П1   | 0.093845               | 0.50        | 11.4          |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000201 6003 | 0.061540  | П1   | 0.043785               | 0.50        | 11.4          |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 000201 6004 | 0.020400  | П1   | 0.014514               | 0.50        | 11.4          |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 000201 6005 | 0.020400  | П1   | 0.014514               | 0.50        | 11.4          |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 000201 6137 | 0.020400  | П1   | 0.014514               | 0.50        | 11.4          |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |           |      |                        |             |               |  |
| Суммарный Мq = 29.658220 г/с                                                                                                                                                |             |           |      |                        |             |               |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             |           |      | 21.101368 долей ПДК    |             |               |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |           |      |                        |             |               |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |           |      | 0.50 м/с               |             |               |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:45:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вар.расч. :2      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 9:45:  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
| ~~~~~~ |

|                                                                    |                                                                                |                                                |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| y= 2000                                                            | : Y-строка 1                                                                   | Стах= 0.031 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| -----:                                                             |                                                                                |                                                |
| x= -2000                                                           | : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |                                                |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: |                                                                                |                                                |
| Qс                                                                 | : 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.031: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: |                                                |
| Сс                                                                 | : 0.923: 1.063: 1.222: 1.379: 1.502: 1.549: 1.502: 1.379: 1.222: 1.063: 0.923: |                                                |
| ~~~~~                                                              |                                                                                |                                                |

|                                                                    |                                                                                |                                                |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| y= 1600                                                            | : Y-строка 2                                                                   | Стах= 0.044 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| -----:                                                             |                                                                                |                                                |
| x= -2000                                                           | : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |                                                |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: |                                                                                |                                                |
| Qс                                                                 | : 0.021: 0.025: 0.031: 0.037: 0.042: 0.044: 0.042: 0.037: 0.031: 0.025: 0.021: |                                                |
| Сс                                                                 | : 1.063: 1.280: 1.550: 1.851: 2.112: 2.218: 2.112: 1.851: 1.550: 1.280: 1.063: |                                                |
| ~~~~~                                                              |                                                                                |                                                |

|                                                                    |                                                                                |                                                |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| y= 1200                                                            | : Y-строка 3                                                                   | Стах= 0.065 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| -----:                                                             |                                                                                |                                                |
| x= -2000                                                           | : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |                                                |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: |                                                                                |                                                |
| Qс                                                                 | : 0.024: 0.031: 0.040: 0.052: 0.062: 0.065: 0.062: 0.052: 0.040: 0.031: 0.024: |                                                |
| Сс                                                                 | : 1.222: 1.550: 2.017: 2.605: 3.092: 3.278: 3.092: 2.605: 2.017: 1.550: 1.222: |                                                |
| Фоп:                                                               | 121 : 127 : 135 : 146 : 162 : 180 : 198 : 214 : 225 : 233 : 239 :              |                                                |
| Уоп:                                                               | 2.14 : 1.68 : 1.27 : 0.92 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.92 : 1.27 : 1.68 : 2.14 :   |                                                |
| :                                                                  | : : : : : : : : : : :                                                          |                                                |



|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 800 :   | Y-строка 4 Cmax= 0.104 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -2000 : | -1600:                                                    | -1200: | -800:  | -400:  | 0:     | 400:   | 800:   | 1200:  | 1600:  | 2000:  |
| Qс :       | 0.027:                                                    | 0.037: | 0.052: | 0.070: | 0.091: | 0.104: | 0.091: | 0.070: | 0.052: | 0.037: |
| Cс :       | 1.379:                                                    | 1.851: | 2.605: | 3.500: | 4.564: | 5.209: | 4.564: | 3.500: | 2.605: | 1.851: |
| Фоп:       | 112 :                                                     | 117 :  | 124 :  | 135 :  | 153 :  | 180 :  | 207 :  | 225 :  | 236 :  | 243 :  |
| Uоп:       | 1.91 :                                                    | 1.39 : | 0.92 : | 0.72 : | 0.73 : | 7.00 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.92 : | 1.39 : |
| Ви :       | 0.027:                                                    | 0.037: | 0.051: | 0.069: | 0.090: | 0.103: | 0.090: | 0.069: | 0.051: | 0.037: |
| Ки :       | 6001 :                                                    | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви :       | :                                                         | :      | :      | :      | :      | 0.000: | :      | :      | :      | :      |
| Ки :       | :                                                         | :      | :      | :      | :      | 6002 : | :      | :      | :      | :      |
| ~~~~~      |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|            |                                                           |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 400 :   | Y-строка 5 Cmax= 0.363 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |
| x= -2000 : | -1600:                                                    | -1200: | -800:  | -400:  | 0:     | 400:    | 800:   | 1200:  | 1600:  | 2000:  |        |
| Qс :       | 0.030:                                                    | 0.042: | 0.062: | 0.091: | 0.196: | 0.363:  | 0.196: | 0.091: | 0.062: | 0.042: | 0.030: |
| Cс :       | 1.502:                                                    | 2.112: | 3.092: | 4.564: | 9.854: | 18.211: | 9.855: | 4.564: | 3.092: | 2.112: | 1.502: |
| Фоп:       | 101 :                                                     | 104 :  | 108 :  | 117 :  | 135 :  | 180 :   | 225 :  | 243 :  | 252 :  | 256 :  | 259 :  |
| Uоп:       | 1.74 :                                                    | 1.21 : | 0.71 : | 0.73 : | 7.00 : | 7.00 :  | 7.00 : | 0.73 : | 0.71 : | 1.21 : | 1.74 : |
| Ви :       | :                                                         | :      | :      | :      | :      | :       | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :       | 0.030:                                                    | 0.042: | 0.061: | 0.090: | 0.195: | 0.360:  | 0.195: | 0.090: | 0.061: | 0.042: | 0.030: |
| Ки :       | 6001 :                                                    | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 :  | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви :       | :                                                         | :      | :      | :      | 0.001: | 0.002:  | 0.001: | :      | :      | :      | :      |
| Ки :       | :                                                         | :      | :      | :      | 6002 : | 6002 :  | 6002 : | :      | :      | :      | :      |
| Ви :       | :                                                         | :      | :      | :      | :      | 0.001:  | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :       | :                                                         | :      | :      | :      | :      | 6003 :  | :      | :      | :      | :      | :      |
| ~~~~~      |                                                           |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |

[illegible]



Ви : 0.024: 0.031: 0.040: 0.051: 0.061: 0.065: 0.061: 0.051: 0.040: 0.031: 0.024:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

|  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= -1600 : Y-строка 10 Cmax= 0.044 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| -----:   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x= -2000   | -1600 | -1200 | -800  | -400  | 0     | 400   | 800   | 1200  | 1600  | 2000  |       |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Qc   | 0.021 | 0.025 | 0.031 | 0.037 | 0.042 | 0.044 | 0.042 | 0.037 | 0.031 | 0.025 | 0.021 |
| Cc   | 1.063 | 1.280 | 1.550 | 1.851 | 2.112 | 2.218 | 2.112 | 1.851 | 1.550 | 1.280 | 1.063 |
| ~~~~~  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

|  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= -2000 : Y-строка 11 Cmax= 0.031 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| -----:   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x= -2000   | -1600 | -1200 | -800  | -400  | 0     | 400   | 800   | 1200  | 1600  | 2000  |       |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Qc   | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.031 | 0.030 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | 0.018 |
| Cc   | 0.923 | 1.063 | 1.222 | 1.379 | 1.502 | 1.549 | 1.502 | 1.379 | 1.222 | 1.063 | 0.923 |
| ~~~~~  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

Результаты расчета в точке максимума      ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X=      0.0 м,    Y=      0.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.4890568 доли ПДКмр |
|                                     | 124.9506545 мг/м3        |
| ~~~~~                               |                          |

Достигается при опасном направлении    135 град.  
и скорости ветра    0.50 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 29.4036                     | 2.470155      | 99.2     | 99.2   | 0.084008582    |
|      |             |     | В сумме =                   | 2.470155      | 99.2     |        |                |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.018902      | 0.8      |        |                |

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).  
Вар.расч. :2      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 9:45:  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений                   |       |
|---|-------|
| 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  |       |
| ~~~~~                                     | ~~~~~ |
| ~~~~~                                     |       |

|       |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 174:   | -172:  | 174:   | -172:  |
| ----- | :      | -----  | :      | -----  |
| x=    | 1840:  | 1840:  | 1992:  | 1992:  |
| ----- | :      | -----  | :      | -----  |
| Qс :  | 0.035: | 0.035: | 0.031: | 0.031: |
| Сс :  | 1.756: | 1.757: | 1.550: | 1.550: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума      ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X= 1840.0 м,    Y= -172.0 м

|                                     |                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs=    0.0349976 доли ПДКмр |
|                                     | 1.7568792 мг/м3             |
| ~~~~~                               |                             |

Достигается при опасном    направлении    275 град.  
и скорости ветра    1.48 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                             |     |               |               |           |        |                |  |
|-------------------|-----------------------------|-----|---------------|---------------|-----------|--------|----------------|--|
| Ном.              | Код                         | Тип | Выброс        | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния  |  |
| ----              | <Об-П>-<Ис>                 | --- | ---М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M --- |  |
| 1                 | 000201 6001                 | П1  | 29.4036       | 0.034696      | 99.1      | 99.1   | 0.001180003    |  |
|                   | В сумме =                   |     |               | 0.034696      | 99.1      |        |                |  |
|                   | Суммарный вклад остальных = |     |               | 0.000301      | 0.9       |        |                |  |
| ~~~~~             |                             |     |               |               |           |        |                |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).  
Вар.расч. :2      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 9:45:

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка обозначений

|  |
|--|
| 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 УС [доли ПДК] |  |
|--------------------------------------|--|

| Ки - код источника для верхней строки | Ви |

[illegible][illegible]

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 54:  | 42:  | 30:  | 17:  | 5:   | -7:  | -19: | -30: | -85: | -87: | -312: | -322: | -331: | -339: | -345: |
| x= | 405: | 407: | 409: | 408: | 407: | 403: | 398: | 392: | 355: | 354: | 195:  | 187:  | 178:  | 168:  | 157:  |

Qc : 0.350: 0.350: 0.348: 0.350: 0.352: 0.358: 0.365: 0.373: 0.419: 0.421: 0.416: 0.408: 0.401: 0.397: 0.395:  
Cc :17.550:17.546:17.473:17.570:17.680:17.990:18.315:18.704:21.056:21.153:20.863:20.462:20.146:19.914:19.830:  
Фоп: 262 : 264 : 266 : 268 : 269 : 271 : 273 : 274 : 283 : 284 : 328 : 330 : 332 : 334 : 336 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.347: 0.346: 0.345: 0.347: 0.349: 0.355: 0.362: 0.369: 0.416: 0.418: 0.412: 0.404: 0.398: 0.393: 0.392:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -350: | -353: | -355: | -355: | -354: | -329: | -326: | -322: | -289: | -288: | -283: | -276: | -268: | -143: | -133: |
| x= | 146:  | 134:  | 121:  | 109:  | 96:   | -119: | -132: | -143: | -225: | -226: | -237: | -248: | -257: | -374: | -382: |

Qc : 0.395: 0.398: 0.403: 0.409: 0.417: 0.449: 0.446: 0.445: 0.419: 0.419: 0.413: 0.410: 0.409: 0.362: 0.356:  
Cc :19.835:19.997:20.216:20.546:20.946:22.564:22.385:22.326:21.012:21.025:20.755:20.584:20.551:18.186:17.876:  
Фоп: 337 : 339 : 341 : 343 : 345 : 20 : 22 : 24 : 38 : 38 : 40 : 42 : 44 : 69 : 71 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.392: 0.395: 0.399: 0.406: 0.414: 0.446: 0.442: 0.441: 0.415: 0.415: 0.410: 0.407: 0.406: 0.359: 0.353:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

|    |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -122: | -110: | -98:  | -85:  | -73:  |
| x= | -388: | -393: | -396: | -398: | -398: |

Qc : 0.352: 0.350: 0.351: 0.353: 0.355:  
Cc :17.672:17.589:17.630:17.702:17.833:  
Фоп: 73 : 74 : 76 : 78 : 80 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : :  
Ви : 0.349: 0.347: 0.348: 0.350: 0.352:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6514005 доли ПДКмр |  
| 32.7003059 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Mq) --                  | -C [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 29.4036                     | 0.645962      | 99.2     | 99.2   | 0.021968814    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.645962      | 99.2     |        |                |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.005438      | 0.8      |        |                |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:45:  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

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   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-------|-------|-------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~  | ~~ | ~~~г/с~~  |
| 000201 6001 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0      | 0      | 40     | 40     | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 4.778068  |
| 000201 6002 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0      | 0      | 40     | 40     | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0214300 |
| 000201 6003 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0      | 0      | 40     | 40     | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0100000 |
| 000201 6004 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0      | -22    | 40     | 5      | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0033150 |
| 000201 6005 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 25     | 0      | 1      | 1      | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0033150 |

000201 6137 П1 2.0 0.0 22 0 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0033150

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:45:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

|  |             |                     |      |                        |             |               |  |
|--|-------------|---------------------|------|------------------------|-------------|---------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |             |                     |      |                        |             |               |  |
| всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,         |             |                     |      |                        |             |               |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$                 |             |                     |      |                        |             |               |  |
| ~~~~~  |             |                     |      |                        |             |               |  |
| Источники  |             |                     |      | Их расчетные параметры |             |               |  |
| Номер  | Код         | M                   | Тип  | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$         |  |
| -п/п-  | <об-п>-<ис> | -----               | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |  |
| 1  | 000201 6001 | 4.778068            | П1   | 20.316191              | 0.50        | 11.4          |  |
| 2  | 000201 6002 | 0.021430            | П1   | 0.091120               | 0.50        | 11.4          |  |
| 3  | 000201 6003 | 0.010000            | П1   | 0.042520               | 0.50        | 11.4          |  |
| 4  | 000201 6004 | 0.003315            | П1   | 0.014095               | 0.50        | 11.4          |  |
| 5  | 000201 6005 | 0.003315            | П1   | 0.014095               | 0.50        | 11.4          |  |
| 6  | 000201 6137 | 0.003315            | П1   | 0.014095               | 0.50        | 11.4          |  |
| ~~~~~  |             |                     |      |                        |             |               |  |
| Суммарный $M_q$ =  |             | 4.819443 г/с        |      |                        |             |               |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                   |             | 20.492117 долей ПДК |      |                        |             |               |  |
| -----  |             |                     |      |                        |             |               |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                          |             |                     |      | 0.50 м/с               |             |               |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:45:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001



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

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вер.расч. :2      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 9:45:

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X=0, Y=0$

размеры: длина (по X) = 4000, ширина (по Y) = 4000, шаг сетки= 400

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка обозначений

|  |
|--|
| 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  $C_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

y= 2000 : Y-строка 1 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

\_\_\_\_\_ :

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.029: 0.030: 0.029: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018:

Cc : 0.150: 0.173: 0.199: 0.224: 0.244: 0.252: 0.244: 0.224: 0.199: 0.173: 0.150:

~~~~~

y= 1600 : Y-строка 2 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

\_\_\_\_\_:

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.021: 0.025: 0.030: 0.036: 0.041: 0.043: 0.041: 0.036: 0.030: 0.025: 0.021:

Cc : 0.173: 0.208: 0.252: 0.301: 0.343: 0.360: 0.343: 0.301: 0.252: 0.208: 0.173:

~~~~~

y= 1200 : Y-строка 3 Cmax= 0.063 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)  
 -----:  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:  
 Qc : 0.024: 0.030: 0.039: 0.050: 0.060: 0.063: 0.060: 0.050: 0.039: 0.030: 0.024:  
 Cc : 0.199: 0.252: 0.328: 0.423: 0.502: 0.533: 0.502: 0.423: 0.328: 0.252: 0.199:  
 Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 162 : 180 : 198 : 214 : 225 : 233 : 239 :  
 Уоп: 2.14 : 1.68 : 1.27 : 0.92 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.92 : 1.27 : 1.68 : 2.14 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.023: 0.030: 0.039: 0.050: 0.059: 0.063: 0.059: 0.050: 0.039: 0.030: 0.023:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= 800 : Y-строка 4 Cmax= 0.101 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)  
 -----:  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:  
 Qc : 0.027: 0.036: 0.050: 0.068: 0.088: 0.101: 0.088: 0.068: 0.050: 0.036: 0.027:  
 Cc : 0.224: 0.301: 0.423: 0.569: 0.742: 0.846: 0.742: 0.569: 0.423: 0.301: 0.224:  
 Фоп: 112 : 117 : 124 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 236 : 243 : 248 :  
 Уоп: 1.91 : 1.39 : 0.92 : 0.72 : 0.73 : 7.00 : 0.73 : 0.72 : 0.92 : 1.39 : 1.91 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.026: 0.035: 0.050: 0.067: 0.088: 0.100: 0.088: 0.067: 0.050: 0.035: 0.026:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : : : : : : 0.000: : : : : : :  
 Ки : : : : : : 6002 : : : : : : :  
 ~~~~~

y= 400 : Y-строка 5 Cmax= 0.352 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)  
 -----:  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:  
 Qc : 0.029: 0.041: 0.060: 0.088: 0.191: 0.352: 0.191: 0.088: 0.060: 0.041: 0.029:  
 Cc : 0.244: 0.343: 0.502: 0.742: 1.601: 2.959: 1.601: 0.742: 0.502: 0.343: 0.244:  
 Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :  
 Уоп: 1.74 : 1.21 : 0.71 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 1.21 : 1.74 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.029: 0.041: 0.059: 0.088: 0.189: 0.349: 0.189: 0.088: 0.059: 0.041: 0.029:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : : : : : 0.001: 0.002: 0.001: : : : : : :  
 Ки : : : : : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : : :  
 Ви : : : : : 0.001: : : : : : : :  
 Ки : : : : : 6003 : : : : : : : :  
 ~~~~~

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 2.417 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=135)  
 -----:

|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=  | -2000 | -1600 | -1200 | -800  | -400  | 0      | 400   | 800   | 1200  | 1600  | 2000  |
| Qc  | 0.030 | 0.043 | 0.063 | 0.101 | 0.352 | 2.417  | 0.352 | 0.101 | 0.063 | 0.043 | 0.030 |
| Cc  | 0.252 | 0.360 | 0.533 | 0.846 | 2.959 | 20.304 | 2.960 | 0.847 | 0.533 | 0.360 | 0.252 |
| Фоп | 90    | 90    | 90    | 90    | 90    | 135    | 270   | 270   | 270   | 270   | 270   |
| Uоп | 1.68  | 1.14  | 0.71  | 7.00  | 7.00  | 0.50   | 7.00  | 7.00  | 0.71  | 1.14  | 1.68  |
| Ви  | 0.030 | 0.043 | 0.063 | 0.100 | 0.349 | 2.399  | 0.349 | 0.100 | 0.063 | 0.043 | 0.030 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001   | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви  |       |       |       | 0.000 | 0.002 | 0.011  | 0.002 | 0.000 |       |       |       |
| Ки  |       |       |       | 6002  | 6002  | 6002   | 6002  | 6002  |       |       |       |
| Ви  |       |       |       |       | 0.001 | 0.005  | 0.001 |       |       |       |       |
| Ки  |       |       |       |       | 6003  | 6003   | 6003  |       |       |       |       |

~~~~~

y= -400 : Y-строка 7 Cmax= 0.352 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=  | -2000 | -1600 | -1200 | -800  | -400  | 0     | 400   | 800   | 1200  | 1600  | 2000  |
| Qc  | 0.029 | 0.041 | 0.060 | 0.088 | 0.191 | 0.352 | 0.191 | 0.088 | 0.060 | 0.041 | 0.029 |
| Cc  | 0.244 | 0.343 | 0.502 | 0.742 | 1.601 | 2.960 | 1.602 | 0.742 | 0.502 | 0.343 | 0.244 |
| Фоп | 79    | 76    | 72    | 63    | 45    | 0     | 315   | 297   | 288   | 284   | 281   |
| Uоп | 1.74  | 1.21  | 0.71  | 0.73  | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 0.73  | 0.71  | 1.21  | 1.74  |
| Ви  | 0.029 | 0.041 | 0.059 | 0.088 | 0.189 | 0.349 | 0.189 | 0.088 | 0.059 | 0.041 | 0.029 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви  |       |       |       |       | 0.001 | 0.002 | 0.001 |       |       |       |       |
| Ки  |       |       |       |       | 6002  | 6002  | 6002  |       |       |       |       |
| Ви  |       |       |       |       |       | 0.001 |       |       |       |       |       |
| Ки  |       |       |       |       |       | 6003  |       |       |       |       |       |

~~~~~

y= -800 : Y-строка 8 Cmax= 0.101 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=  | -2000 | -1600 | -1200 | -800  | -400  | 0     | 400   | 800   | 1200  | 1600  | 2000  |
| Qc  | 0.027 | 0.036 | 0.050 | 0.068 | 0.088 | 0.101 | 0.088 | 0.068 | 0.050 | 0.036 | 0.027 |
| Cc  | 0.224 | 0.301 | 0.423 | 0.569 | 0.742 | 0.846 | 0.742 | 0.569 | 0.423 | 0.301 | 0.224 |
| Фоп | 68    | 63    | 56    | 45    | 27    | 0     | 333   | 315   | 304   | 297   | 292   |
| Uоп | 1.91  | 1.39  | 0.92  | 0.72  | 0.73  | 7.00  | 0.73  | 0.72  | 0.92  | 1.39  | 1.91  |
| Ви  | 0.026 | 0.035 | 0.050 | 0.067 | 0.088 | 0.100 | 0.088 | 0.067 | 0.050 | 0.035 | 0.026 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви  |       |       |       |       |       | 0.000 |       |       |       |       |       |
| Ки  |       |       |       |       |       | 6002  |       |       |       |       |       |

~~~~~

y= -1200 : Y-строка 9 Cmax= 0.063 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----:  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.024: 0.030: 0.039: 0.050: 0.060: 0.063: 0.060: 0.050: 0.039: 0.030: 0.024:  
 Cc : 0.199: 0.252: 0.328: 0.423: 0.502: 0.533: 0.502: 0.423: 0.328: 0.252: 0.199:  
 Фоп: 59 : 53 : 45 : 34 : 18 : 0 : 342 : 326 : 315 : 307 : 301 :  
 Уоп: 2.14 : 1.68 : 1.27 : 0.92 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.92 : 1.26 : 1.68 : 2.14 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.023: 0.030: 0.039: 0.050: 0.059: 0.063: 0.059: 0.050: 0.039: 0.030: 0.023:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= -1600 : Y-строка 10 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----:  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.021: 0.025: 0.030: 0.036: 0.041: 0.043: 0.041: 0.036: 0.030: 0.025: 0.021:  
 Cc : 0.173: 0.208: 0.252: 0.301: 0.343: 0.360: 0.343: 0.301: 0.252: 0.208: 0.173:  
 ~~~~~

y= -2000 : Y-строка 11 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----:  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.029: 0.030: 0.029: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018:  
 Cc : 0.150: 0.173: 0.199: 0.224: 0.244: 0.252: 0.244: 0.224: 0.199: 0.173: 0.150:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.4171875 доли ПДКмр |  
 | 20.3043737 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 135 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код            | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|----------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>--- | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6001    | П1  | 4.7781                      | 2.398838      | 99.2     | 99.2   | 0.502051711    |
|      |                |     | В сумме =                   | 2.398838      | 99.2     |        |                |
|      |                |     | Суммарный вклад остальных = | 0.018349      | 0.8      |        |                |

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

## Расшифровка\_обозначений

|   |  |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

|~~~~~|~~~~~|  
 ~~~~~

y= 174: -172: 174: -172:  
 -----:-----:-----:-----:  
 x= 1840: 1840: 1992: 1992:  
 -----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.034: 0.034: 0.030: 0.030:  
 Сс : 0.285: 0.285: 0.252: 0.252:  
 ~~~~~

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

Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0339871 доли ПДКмр|  
 | 0.2854918 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 275 град.

и скорости ветра 1.48 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     |              | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------|-----|------------|--------------|----------|-----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) -- | -С[доли ПДК] | -----    | -----     | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 4.7781     |              | 0.033695 | 99.1      | 99.1   | 0.007051927    |
|      |             |     | В сумме =  |              | 0.033695 | 99.1      |        |                |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| y= | 359: | 359: | 357: | 354: | 350: | 348: | 343: | 228: | 114: | 112: | 105: | 97: | 88: | 77: | 66: |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|



```

~~~~~
у=   -122:  -110:  -98:  -85:  -73:
-----:-----:-----:-----:-----:
х=   -388:  -393:  -396:  -398:  -398:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс  : 0.342: 0.340: 0.341: 0.342: 0.345:
Сс  : 2.872: 2.858: 2.865: 2.877: 2.898:
Фоп:   73 :   74 :   76 :   78 :   80 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
      :      :      :      :      :      :
Ви  : 0.339: 0.337: 0.338: 0.340: 0.342:
Ки  : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви  : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки  : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви  : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки  : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума    ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X=    144.0 м,    Y=    228.0 м

|                                     |                                         |
|-------------------------------------|-----------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs=    0.6325928 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 5.3137793 мг/м <sup>3</sup>             |

~~~~~

Достигается при опасном направлении    212 град.  
и скорости ветра    7.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния    |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (М <sub>q</sub> ) --     | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 4.7781                      | 0.627312      | 99.2     | 99.2   | 0.131289870     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.627312      | 99.2     |        |                 |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.005281      | 0.8      |        |                 |

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вар.расч. :2      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 9:46:

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

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>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | гр. | ~~~ | ~~~~  | ~~ | ~~г/с~~   |
| 000201 6001 П1 |     | 2.0   |       |       |        | 0.0   | 0     | 0     | 40    | 40    | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0371600 |
| 000201 6002 П1 |     | 2.0   |       |       |        | 0.0   | 0     | 0     | 40    | 40    | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0171700 |
| 000201 6003 П1 |     | 2.0   |       |       |        | 0.0   | 0     | 0     | 40    | 40    | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0072900 |
| 000201 6004 П1 |     | 2.0   |       |       |        | 0.0   | 0     | -22   | 40    | 5     | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0025400 |
| 000201 6005 П1 |     | 2.0   |       |       |        | 0.0   | 25    | 0     | 1     | 1     | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0025400 |
| 000201 6137 П1 |     | 2.0   |       |       |        | 0.0   | 22    | 0     | 1     | 1     | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0025400 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |          |      |               |             |               |  |                        |             |          |      |               |             |               |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|---------------|-------------|---------------|--|------------------------|-------------|----------|------|---------------|-------------|---------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |      |               |             |               |  |                        |             |          |      |               |             |               |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |      |               |             |               |  | Их расчетные параметры |             |          |      |               |             |               |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип  | См            | Um          | Xm            |  | Номер                  | Код         | М        | Тип  | См            | Um          | Xm            |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК]- | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |  | -п/п-                  | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК]- | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000201 6001 | 0.037160 | П1   | 26.544521     | 0.50        | 5.7           |  | 1                      | 000201 6001 | 0.037160 | П1   | 26.544521     | 0.50        | 5.7           |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000201 6002 | 0.017170 | П1   | 12.265055     | 0.50        | 5.7           |  | 2                      | 000201 6002 | 0.017170 | П1   | 12.265055     | 0.50        | 5.7           |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000201 6003 | 0.007290 | П1   | 5.207469      | 0.50        | 5.7           |  | 3                      | 000201 6003 | 0.007290 | П1   | 5.207469      | 0.50        | 5.7           |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 000201 6004 | 0.002540 | П1   | 1.814399      | 0.50        | 5.7           |  | 4                      | 000201 6004 | 0.002540 | П1   | 1.814399      | 0.50        | 5.7           |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 000201 6005 | 0.002540 | П1   | 1.814399      | 0.50        | 5.7           |  | 5                      | 000201 6005 | 0.002540 | П1   | 1.814399      | 0.50        | 5.7           |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 000201 6137 | 0.002540 | П1   | 1.814399      | 0.50        | 5.7           |  | 6                      | 000201 6137 | 0.002540 | П1   | 1.814399      | 0.50        | 5.7           |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |          |      |               |             |               |  |                        |             |          |      |               |             |               |  |
| Суммарный Мq = 0.069240 г/с                                                                                                                                                 |             |          |      |               |             |               |  |                        |             |          |      |               |             |               |  |
| Сумма См по всем источникам = 49.460247 долей ПДК                                                                                                                           |             |          |      |               |             |               |  |                        |             |          |      |               |             |               |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |          |      |               |             |               |  |                        |             |          |      |               |             |               |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |      |               |             |               |  |                        |             |          |      |               |             |               |  |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:



|            |                                                                              |                                                |
|------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| y= 1600 :  | Y-строка 2                                                                   | Смах= 0.013 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| x= -2000 : | -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |                                                |
| Qc :       | 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: |                                                |
| Cc :       | 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: |                                                |

|            |                                                                              |                                                |
|------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| y= 1200 :  | Y-строка 3                                                                   | Смах= 0.022 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| x= -2000 : | -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |                                                |
| Qc :       | 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.020: 0.022: 0.020: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: |                                                |
| Cc :       | 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: |                                                |

|            |                                                                              |                                                |
|------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| y= 800 :   | Y-строка 4                                                                   | Смах= 0.044 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| x= -2000 : | -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |                                                |
| Qc :       | 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.036: 0.044: 0.036: 0.024: 0.016: 0.011: 0.008: |                                                |
| Cc :       | 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.007: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: |                                                |

|             |                                                                              |                                                |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| y= 400 :    | Y-строка 5                                                                   | Смах= 0.152 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| x= -2000 :  | -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |                                                |
| Qc :        | 0.009: 0.013: 0.020: 0.036: 0.080: 0.152: 0.081: 0.036: 0.020: 0.013: 0.009: |                                                |
| Cc :        | 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.012: 0.023: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: |                                                |
| Фоп: 101 :  | 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :                  |                                                |
| Uоп: 7.00 : | 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :        |                                                |
| Ви :        | 0.005: 0.007: 0.011: 0.019: 0.043: 0.083: 0.043: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005: |                                                |
| Ки :        | 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :        |                                                |
| Ви :        | 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.020: 0.038: 0.020: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: |                                                |
| Ки :        | 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :        |                                                |
| Ви :        | 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.016: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: |                                                |
| Ки :        | 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :        |                                                |

|            |                                                                              |                                                |
|------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| y= 0 :     | Y-строка 6                                                                   | Смах= 4.223 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 90) |
| x= -2000 : | -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |                                                |
| Qc :       | 0.009: 0.013: 0.022: 0.044: 0.153: 4.223: 0.155: 0.044: 0.022: 0.013: 0.009: |                                                |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Сс   | : 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.007: | 0.023: | 0.633: | 0.023: | 0.007: | 0.003: | 0.002: | 0.001: |
| Фоп: | 90 :     | 90 :   | 90 :   | 90 :   | 90 :   | 90 :   | 270 :  | 270 :  | 270 :  | 270 :  | 270 :  |
| Uоп: | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 0.50 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
|      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.005: | 0.007: | 0.012: | 0.024: | 0.083: | 1.773: | 0.083: | 0.024: | 0.012: | 0.007: | 0.005: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.002: | 0.003: | 0.005: | 0.011: | 0.038: | 0.819: | 0.038: | 0.011: | 0.005: | 0.003: | 0.002: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви   | : 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.005: | 0.016: | 0.698: | 0.016: | 0.005: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Ки   | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6137 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

~~~~~

|  |          |        |          |        |        |        |               |        |             |                   |
|--|----------|--------|----------|--------|--------|--------|---------------|--------|-------------|-------------------|
| y=   | -400     | :      | Y-строка | 7      | Смах=  | 0.153  | долей ПДК (x= | 0.0;   | напр.ветра= | 0)                |
| -----:   |          |        |          |        |        |        |               |        |             |                   |
| x=   | -2000    | :      | -1600:   | -1200: | -800:  | -400:  | 0:            | 400:   | 800:        | 1200: 1600: 2000: |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: |          |        |          |        |        |        |               |        |             |                   |
| Qс   | : 0.009: | 0.013: | 0.020:   | 0.036: | 0.080: | 0.153: | 0.081:        | 0.036: | 0.020:      | 0.013: 0.009:     |
| Сс   | : 0.001: | 0.002: | 0.003:   | 0.005: | 0.012: | 0.023: | 0.012:        | 0.005: | 0.003:      | 0.002: 0.001:     |
| Фоп:   | 79 :     | 76 :   | 72 :     | 64 :   | 45 :   | 0 :    | 315 :         | 297 :  | 288 :       | 284 : 281 :       |
| Uоп:   | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 :        | 7.00 : | 7.00 :      | 7.00 : 7.00 :     |
|  | :        | :      | :        | :      | :      | :      | :             | :      | :           | :                 |
| Ви   | : 0.005: | 0.007: | 0.011:   | 0.019: | 0.043: | 0.083: | 0.043:        | 0.019: | 0.011:      | 0.007: 0.005:     |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 :   | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 :        | 6001 : | 6001 :      | 6001 : 6001 :     |
| Ви   | : 0.002: | 0.003: | 0.005:   | 0.009: | 0.020: | 0.038: | 0.020:        | 0.009: | 0.005:      | 0.003: 0.002:     |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 :   | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 :        | 6002 : | 6002 :      | 6002 : 6002 :     |
| Ви   | : 0.001: | 0.001: | 0.002:   | 0.004: | 0.009: | 0.016: | 0.009:        | 0.004: | 0.002:      | 0.001: 0.001:     |
| Ки   | : 6003 : | 6003 : | 6003 :   | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 :        | 6003 : | 6003 :      | 6003 : 6003 :     |

~~~~~

|                                                                          |          |        |          |        |        |        |               |        |             |                   |
|--------------------------------------------------------------------------|----------|--------|----------|--------|--------|--------|---------------|--------|-------------|-------------------|
| y=                                                                       | -800     | :      | Y-строка | 8      | Смах=  | 0.044  | долей ПДК (x= | 0.0;   | напр.ветра= | 0)                |
| -----:                                                                   |          |        |          |        |        |        |               |        |             |                   |
| x=                                                                       | -2000    | :      | -1600:   | -1200: | -800:  | -400:  | 0:            | 400:   | 800:        | 1200: 1600: 2000: |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: |          |        |          |        |        |        |               |        |             |                   |
| Qс                                                                       | : 0.008: | 0.011: | 0.016:   | 0.024: | 0.036: | 0.044: | 0.036:        | 0.024: | 0.016:      | 0.011: 0.008:     |
| Сс                                                                       | : 0.001: | 0.002: | 0.002:   | 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.005:        | 0.004: | 0.002:      | 0.002: 0.001:     |

~~~~~

|  |          |        |          |        |        |        |               |        |             |                   |
|--|----------|--------|----------|--------|--------|--------|---------------|--------|-------------|-------------------|
| y=   | -1200    | :      | Y-строка | 9      | Смах=  | 0.022  | долей ПДК (x= | 0.0;   | напр.ветра= | 0)                |
| -----:   |          |        |          |        |        |        |               |        |             |                   |
| x=   | -2000    | :      | -1600:   | -1200: | -800:  | -400:  | 0:            | 400:   | 800:        | 1200: 1600: 2000: |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: |          |        |          |        |        |        |               |        |             |                   |
| Qс   | : 0.007: | 0.009: | 0.012:   | 0.016: | 0.020: | 0.022: | 0.020:        | 0.016: | 0.012:      | 0.009: 0.007:     |
| Сс   | : 0.001: | 0.001: | 0.002:   | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003:        | 0.002: | 0.002:      | 0.001: 0.001:     |

~~~~~

|        |       |   |          |    |       |       |               |      |             |    |
|--------|-------|---|----------|----|-------|-------|---------------|------|-------------|----|
| y=     | -1600 | : | Y-строка | 10 | Смах= | 0.013 | долей ПДК (x= | 0.0; | напр.ветра= | 0) |
| -----: |       |   |          |    |       |       |               |      |             |    |

```

x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

-----
y= -2000 : Y-строка 11  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=    0.0; напр.ветра=  0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума      ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X=        0.0 м,    Y=        0.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   4.2231536 доли ПДКмр |
|           0.6334731 мг/м3       |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении        90 град.  
и скорости ветра    0.50 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|-----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 0.0372                      | 1.772891      | 42.0      | 42.0   | 47.7096519     |
| 2    | 000201 6002 | П1  | 0.0172                      | 0.819175      | 19.4      | 61.4   | 47.7096443     |
| 3    | 000201 6137 | П1  | 0.002540                    | 0.697826      | 16.5      | 77.9   | 274.7346191    |
| 4    | 000201 6005 | П1  | 0.002540                    | 0.585448      | 13.9      | 91.8   | 230.4912567    |
| 5    | 000201 6003 | П1  | 0.007290                    | 0.347803      | 8.2       | 100.0  | 47.7096405     |
|      |             |     | В сумме =                   | 4.223142      | 100.0     |        |                |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000011      | 0.0       |        |                |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вар.расч. :2        Расч.год: 2024 (СП)        Расчет проводился 23.12.2024 9:46:

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

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

|     |                                       |               |
|-----|---------------------------------------|---------------|
| 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 |               |

[illegible]

|      |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 174:   | -172:  | 174:   | -172:  |
| x=   | 1840:  | 1840:  | 1992:  | 1992:  |
| QC : | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |

Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

|                                     |     |           |                        |  |
|-------------------------------------|-----|-----------|------------------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0102590 | доли ПДК <sub>мр</sub> |  |
|                                     |     | 0.0015388 | мг/м3                  |  |
| ~~~~~                               |     |           |                        |  |

Достигается при опасном направлении 275 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Но́м. | Код                       | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния  |
|-------|---------------------------|-----|------------|---------------|-----------|--------|----------------|
| ----  | <Об-П>-<Ис>               | --- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=С/М --- |
| 1     | 000201 6001               | П1  | 0.0372     | 0.005496      | 53.6      | 53.6   | 0.147892609    |
| 2     | 000201 6002               | П1  | 0.0172     | 0.002539      | 24.8      | 78.3   | 0.147892624    |
| 3     | 000201 6003               | П1  | 0.007290   | 0.001078      | 10.5      | 88.8   | 0.147892639    |
| 4     | 000201 6005               | П1  | 0.002540   | 0.000385      | 3.8       | 92.6   | 0.151580006    |
| 5     | 000201 6137               | П1  | 0.002540   | 0.000384      | 3.7       | 96.3   | 0.151156917    |
|       |                           |     | В сумме =  | 0.009882      | 96.3      |        |                |
|       | Суммарный вклад остальных |     | =          | 0.000377      | 3.7       |        |                |
| ~~~~~ |                           |     |            |               |           |        |                |

Город :003 Экибастуз.

Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).  
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:  
 Примесь : 0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 65  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>гр</sub>) м/с

## Расшифровка обозначений

|     |                                       |               |
|-----|---------------------------------------|---------------|
| Qс  | - суммарная концентрация              | [доли ПДК]    |
| Сс  | - суммарная концентрация              | [мг/м.куб]    |
| Фоп | - опасное направл. ветра              | [ угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра              | [ м/с ]       |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс                | [доли ПДК]    |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |               |

~~~~~

~~~~~

[illegible][illegible]

Ви : 0.090: 0.092: 0.095: 0.099: 0.102: 0.104: 0.109: 0.207: 0.095: 0.093: 0.090: 0.086: 0.084: 0.082: 0.080:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.041: 0.043: 0.044: 0.046: 0.047: 0.048: 0.050: 0.096: 0.044: 0.043: 0.042: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.041: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y=	54:	42:	30:	17:	5:	-7:	-19:	-30:	-85:	-87:	-312:	-322:	-331:	-339:	-345:
x=	405:	407:	409:	408:	407:	403:	398:	392:	355:	354:	195:	187:	178:	168:	157:

Qc : 0.149: 0.149: 0.148: 0.149: 0.150: 0.153: 0.156: 0.161: 0.187: 0.188: 0.183: 0.178: 0.175: 0.172: 0.171:  
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026:  
Фоп: 262 : 264 : 266 : 267 : 269 : 271 : 273 : 274 : 283 : 284 : 328 : 330 : 332 : 334 : 336 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.081: 0.083: 0.085: 0.099: 0.100: 0.098: 0.096: 0.094: 0.092: 0.092:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.046: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -350: | -353: | -355: | -355: | -354: | -329: | -326: | -322: | -289: | -288: | -283: | -276: | -268: | -143: | -133: |
| x= | 146:  | 134:  | 121:  | 109:  | 96:   | -119: | -132: | -143: | -225: | -226: | -237: | -248: | -257: | -374: | -382: |

Qc : 0.171: 0.172: 0.175: 0.179: 0.183: 0.202: 0.199: 0.199: 0.183: 0.183: 0.180: 0.178: 0.178: 0.152: 0.150:  
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.030: 0.030: 0.030: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.023: 0.022:  
Фоп: 338 : 339 : 341 : 343 : 345 : 20 : 22 : 24 : 38 : 38 : 40 : 42 : 44 : 69 : 71 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.092: 0.093: 0.094: 0.096: 0.099: 0.109: 0.108: 0.108: 0.099: 0.099: 0.097: 0.096: 0.096: 0.083: 0.081:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.042: 0.043: 0.044: 0.044: 0.046: 0.050: 0.050: 0.050: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.038: 0.037:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.021: 0.021: 0.021: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.016: 0.016:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y=	-122:	-110:	-98:	-85:	-73:
x=	-388:	-393:	-396:	-398:	-398:

Qc : 0.148: 0.146: 0.147: 0.148: 0.149:



Сс : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
Фоп: 73 : 75 : 76 : 78 : 80 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : :  
Ви : 0.080: 0.079: 0.080: 0.080: 0.081:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3809385 доли ПДКмр |  
| 0.0571408 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---М- (Мq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000201 6001	П1	0.0372	0.206814	54.3	54.3	5.5655103
2	000201 6002	П1	0.0172	0.095560	25.1	79.4	5.5655107
3	000201 6003	П1	0.007290	0.040573	10.7	90.0	5.5655107
4	000201 6137	П1	0.002540	0.013828	3.6	93.7	5.4441948
5	000201 6005	П1	0.002540	0.013087	3.4	97.1	5.1523323
			В сумме =	0.369862	97.1		
			Суммарный вклад остальных =	0.011077	2.9		

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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 | КР | Ди | Выброс |
|-----|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|
|-----|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|

| <Об~П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~  | ~~ | ~~~г/с~~  |
|----------------|-----|-------|-------|-------|---------|-------|---------|---------|---------|---------|-----|-----|-------|----|-----------|
| 000201 6001 П1 | 2.0 |       |       |       |         | 0.0   | 0       | 0       | 40      | 40      | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0738040 |
| 000201 6002 П1 | 2.0 |       |       |       |         | 0.0   | 0       | 0       | 40      | 40      | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0177200 |
| 000201 6003 П1 | 2.0 |       |       |       |         | 0.0   | 0       | 0       | 40      | 40      | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0100800 |
| 000201 6004 П1 | 2.0 |       |       |       |         | 0.0   | 0       | -22     | 40      | 5       | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0042800 |
| 000201 6005 П1 | 2.0 |       |       |       |         | 0.0   | 25      | 0       | 1       | 1       | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0042800 |
| 000201 6137 П1 | 2.0 |       |       |       |         | 0.0   | 22      | 0       | 1       | 1       | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0042800 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Экибастуз.  
 Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |        |      |                    |      |                        |          |             |  |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------------------|------|------------------------|----------|-------------|--|---------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |                    |      |                        |          |             |  |               |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |      |                    |      |                        |          |             |  |               |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |      |                    |      | Их расчетные параметры |          |             |  |               |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    |      | М                  | Тип  | См                     |          | Um          |  | Xm            |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п> | <ис> | -----              | ---- | - [доли ПДК]-          |          | -- [м/с] -- |  | ---- [м] ---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 000201 | 6001 | 0.073804           | П1   | 5.272045               |          | 0.50        |  | 11.4          |
| 2                                                                                                                                                                           | 000201 | 6002 | 0.017720           | П1   | 1.265794               |          | 0.50        |  | 11.4          |
| 3                                                                                                                                                                           | 000201 | 6003 | 0.010080           | П1   | 0.720045               |          | 0.50        |  | 11.4          |
| 4                                                                                                                                                                           | 000201 | 6004 | 0.004280           | П1   | 0.305733               |          | 0.50        |  | 11.4          |
| 5                                                                                                                                                                           | 000201 | 6005 | 0.004280           | П1   | 0.305733               |          | 0.50        |  | 11.4          |
| 6                                                                                                                                                                           | 000201 | 6137 | 0.004280           | П1   | 0.305733               |          | 0.50        |  | 11.4          |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |      |                    |      |                        |          |             |  |               |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |        |      | 0.114444 г/с       |      |                        |          |             |  |               |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |      | 8.175084 долей ПДК |      |                        |          |             |  |               |
| -----                                                                                                                                                                       |        |      |                    |      |                        |          |             |  |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |      |                    |      |                        | 0.50 м/с |             |  |               |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Экибастуз.  
 Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина (по X)= 4000, ширина (по Y)= 4000, шаг сетки= 400

Фоновая концентрация не задана

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

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

### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| 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 С<sub>тах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
| ~~~~~~ |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 2000 :  | Y-строка 1 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----:     |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -2000 : | -1600:                                                    | -1200: | -800:  | -400:  | 0:     | 400:   | 800:   | 1200:  | 1600:  | 2000:  |        |
| -----:     | -----:                                                    | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| Qс :       | 0.007:                                                    | 0.008: | 0.009: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.009: | 0.008: | 0.007: |
| Cс :       | 0.004:                                                    | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: |
| ~~~~~      | ~~~~~                                                     | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |

|           |          |   |                    |       |               |      |                 |
|-----------|----------|---|--------------------|-------|---------------|------|-----------------|
| у= 1600 : | Y-строка | 2 | С <sub>тах</sub> = | 0.017 | долей ПДК (х= | 0.0; | напр.ветра=180) |
| -----:    |          |   |                    |       |               |      |                 |



```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.008: 0.011: 0.016: 0.026: 0.091: 0.488: 0.091: 0.026: 0.016: 0.011: 0.008:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.022: 0.233: 0.022: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6137 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.012: 0.212: 0.012: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

```

-----
у= -400 : Y-строка 7  Смах= 0.140 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qc : 0.012: 0.016: 0.024: 0.035: 0.076: 0.140: 0.076: 0.035: 0.024: 0.016: 0.012:
Cc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.018: 0.038: 0.070: 0.038: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006:
Фоп: 79 : 76 : 72 : 64 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :
Uоп: 1.74 : 1.21 : 0.71 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 1.20 : 1.74 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.007: 0.011: 0.015: 0.023: 0.049: 0.091: 0.049: 0.023: 0.015: 0.011: 0.007:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.012: 0.022: 0.012: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.012: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

```

-----
у= -800 : Y-строка 8  Смах= 0.040 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qc : 0.011: 0.014: 0.020: 0.027: 0.035: 0.040: 0.035: 0.027: 0.020: 0.014: 0.011:
Cc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.020: 0.018: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005:
~~~~~

```

```

-----
у= -1200 : Y-строка 9  Смах= 0.025 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qc : 0.009: 0.012: 0.016: 0.020: 0.024: 0.025: 0.024: 0.020: 0.016: 0.012: 0.009:
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
~~~~~

```

```

-----
у= -1600 : Y-строка 10 Смах= 0.017 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:

```

Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
~~~~~  
-----  
y= -2000 : Y-строка 11 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----  
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----  
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1170166 доли ПДКмр |  
| 0.5585083 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 90 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---М- (Mq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000201 6001	П1	0.0738	0.488065	43.7	43.7	6.6129918
2	000201 6137	П1	0.004280	0.232632	20.8	64.5	54.3532028
3	000201 6005	П1	0.004280	0.212475	19.0	83.5	49.6437492
4	000201 6002	П1	0.0177	0.117182	10.5	94.0	6.6129932
5	000201 6003	П1	0.0101	0.066659	6.0	100.0	6.6129956
			В сумме =	1.117013	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000003	0.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 4  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений									
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]									
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]									
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]									
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]									
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]									
Ки - код источника для верхней строки Ви									
~~~~~		~~~~~							
~~~~~									

y=	174:	-172:	174:	-172:
-----:-----:-----:-----:				
x=	1840:	1840:	1992:	1992:
-----:-----:-----:-----:				
Qс :	0.014:	0.014:	0.012:	0.012:
Сс :	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:
~~~~~				

Результаты расчета в точке максимума      ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X= 1840.0 м,    Y= -172.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0135748 доли ПДКмр
		0.0067874 мг/м3
~~~~~		

Достигается при опасном направлении    275 град.  
и скорости ветра    1.48 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс		Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния	
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Мг) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=С/М	----
1	000201 6001	П1	0.0738		0.008744	64.4	64.4	0.118472397	
2	000201 6002	П1	0.0177		0.002099	15.5	79.9	0.118472412	
3	000201 6003	П1	0.0101		0.001194	8.8	88.7	0.118472412	
4	000201 6005	П1	0.004280		0.000515	3.8	92.5	0.120391883	
5	000201 6137	П1	0.004280		0.000514	3.8	96.3	0.120178498	
			В сумме =		0.013067	96.3			
			Суммарный вклад остальных =		0.000508	3.7			
~~~~~									

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка\_обозначений

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	

|~~~~~|~~~~~|  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -73:   | 1:     | 12:    | 24:    | 36:    | 157:   | 168:   | 178:   | 320:   | 328:   | 336:   | 344:   | 350:   | 354:   | 357:   |
| x=   | -398:  | -394:  | -393:  | -390:  | -386:  | -333:  | -327:  | -320:  | -207:  | -200:  | -191:  | -181:  | -170:  | -158:  | -146:  |
| Qс : | 0.137: | 0.143: | 0.143: | 0.144: | 0.146: | 0.159: | 0.159: | 0.160: | 0.150: | 0.148: | 0.147: | 0.145: | 0.145: | 0.146: | 0.147: |
| Сс : | 0.068: | 0.071: | 0.072: | 0.072: | 0.073: | 0.079: | 0.080: | 0.080: | 0.075: | 0.074: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: |
| Фоп: | 80 :   | 90 :   | 92 :   | 94 :   | 95 :   | 115 :  | 117 :  | 119 :  | 147 :  | 148 :  | 150 :  | 152 :  | 154 :  | 156 :  | 158 :  |
| Уоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.089: | 0.093: | 0.093: | 0.094: | 0.095: | 0.104: | 0.104: | 0.105: | 0.098: | 0.096: | 0.096: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.096: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 359:   | 359:   | 357:   | 354:   | 350:   | 348:   | 343:   | 228:   | 114:   | 112:   | 105:   | 97:    | 88:    | 77:    | 66:    |
| x=   | -133:  | -121:  | -108:  | -96:   | -85:   | -81:   | -69:   | 144:   | 356:   | 359:   | 369:   | 379:   | 387:   | 394:   | 400:   |
| Qс : | 0.148: | 0.151: | 0.155: | 0.159: | 0.164: | 0.166: | 0.171: | 0.249: | 0.158: | 0.156: | 0.151: | 0.146: | 0.143: | 0.141: | 0.138: |
| Сс : | 0.074: | 0.076: | 0.078: | 0.080: | 0.082: | 0.083: | 0.086: | 0.125: | 0.079: | 0.078: | 0.076: | 0.073: | 0.072: | 0.070: | 0.069: |
| Фоп: | 159 :  | 161 :  | 163 :  | 165 :  | 166 :  | 167 :  | 168 :  | 212 :  | 252 :  | 252 :  | 254 :  | 255 :  | 257 :  | 259 :  | 260 :  |
| Уоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.097: | 0.099: | 0.102: | 0.104: | 0.107: | 0.109: | 0.112: | 0.163: | 0.101: | 0.100: | 0.097: | 0.093: | 0.092: | 0.090: | 0.088: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.039: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: |



```

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.022: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

y=    54:    42:    30:    17:     5:    -7:   -19:   -30:   -85:   -87:  -312:  -322:  -331:  -339:  -345:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    405:   407:   409:   408:   407:   403:   398:   392:   355:   354:   195:   187:   178:   168:   157:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.137: 0.136: 0.136: 0.136: 0.137: 0.140: 0.142: 0.146: 0.164: 0.164: 0.161: 0.158: 0.155: 0.153: 0.153:
Сс : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.070: 0.071: 0.073: 0.082: 0.082: 0.080: 0.079: 0.078: 0.077: 0.076:
Фоп: 262 : 264 : 266 : 267 : 269 : 271 : 273 : 274 : 283 : 284 : 328 : 330 : 332 : 334 : 336 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.090: 0.091: 0.093: 0.105: 0.105: 0.104: 0.102: 0.100: 0.099: 0.099:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

y=   -350:  -353:  -355:  -355:  -354:  -329:  -326:  -322:  -289:  -288:  -283:  -276:  -268:  -143:  -133:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    146:   134:   121:   109:    96:  -119:  -132:  -143:  -225:  -226:  -237:  -248:  -257:  -374:  -382:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.152: 0.153: 0.155: 0.158: 0.161: 0.173: 0.171: 0.171: 0.161: 0.161: 0.159: 0.158: 0.157: 0.139: 0.137:
Сс : 0.076: 0.077: 0.078: 0.079: 0.080: 0.086: 0.086: 0.085: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.070: 0.069:
Фоп: 338 : 339 : 341 : 343 : 345 :  20 :  22 :  24 :  38 :  38 :  40 :  42 :  44 :  69 :  71 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.098: 0.100: 0.101: 0.102: 0.104: 0.112: 0.111: 0.111: 0.105: 0.105: 0.103: 0.102: 0.102: 0.091: 0.089:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.027: 0.027: 0.027: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.022: 0.021:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.012: 0.012:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

y=   -122:  -110:   -98:   -85:   -73:
-----:-----:-----:-----:-----:
x=   -388:  -393:  -396:  -398:  -398:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.136: 0.135: 0.135: 0.136: 0.137:
Сс : 0.068: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068:
Фоп:  73 :  75 :  76 :  78 :  80 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

```

```

:      :      :      :      :
Ви : 0.088: 0.087: 0.088: 0.088: 0.089:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2491430 доли ПДКмр |  
 | 0.1245715 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с  
 Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000201 6001	П1	0.0738	0.162787	65.3	65.3	2.2056704
2	000201 6002	П1	0.0177	0.039084	15.7	81.0	2.2056706
3	000201 6003	П1	0.0101	0.022233	8.9	90.0	2.2056701
4	000201 6137	П1	0.004280	0.008696	3.5	93.4	2.0317588
5	000201 6004	П1	0.004280	0.008203	3.3	96.7	1.9166429
			В сумме =	0.241004	96.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.008139	3.3		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

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	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~	~~~	~~~
000201 6137 П1		2.0				0.0	22	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0000010

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$   
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
~~~~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----
1	000201 6137	0.00000098	П1	0.004362	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный $M_q$ = 0.00000098 г/с						
Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.004362 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						
-----						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m$ < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{mp}$ ) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$ = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~~м	~~~м	~~~м/с	~~~м3/с	градС	~~~м	~~~м	~~~м	~~~м	гр.	~~~	~~~	~~~	~~~г/с
000201 6001 П1		2.0				0.0	0	0	40	40	0	1.0	1.000	0	128.648

000201	6002	П1	2.0	0.0	0	0	40	40	0	1.0	1.000	0	0.1622000
000201	6003	П1	2.0	0.0	0	0	40	40	0	1.0	1.000	0	0.0905700
000201	6004	П1	2.0	0.0	0	-22	40	5	0	1.0	1.000	0	0.0405000
000201	6005	П1	2.0	0.0	25	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0405000
000201	6137	П1	2.0	0.0	22	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0405000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год) .  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
~~~~~									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код		М	Тип	См		Um		Xm
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	----	- [доли ПДК]-		-- [м/с]--		---- [м]----
1	000201	6001	128.647766	П1	30.632341		0.50		11.4
2	000201	6002	0.162200	П1	0.038621		0.50		11.4
3	000201	6003	0.090570	П1	0.021566		0.50		11.4
4	000201	6004	0.040500	П1	0.009643		0.50		11.4
5	000201	6005	0.040500	П1	0.009643		0.50		11.4
6	000201	6137	0.040500	П1	0.009643		0.50		11.4
~~~~~									
Суммарный Мq = 129.022036 г/с									
Сумма См по всем источникам = 30.721460 долей ПДК									
-----									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год) .  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.  
 Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра  $X=0$ ,  $Y=0$   
размеры: длина (по  $X$ )= 4000, ширина (по  $Y$ )= 4000, шаг сетки= 400  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 ( $U_{пр}$ ) м/с

Расшифровка обозначений

Qс	- суммарная концентрация	[доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация	[мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра	[угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра	[м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс	[доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви	

```

|~~~~~|~~~~~|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

y= 2000 :	Y-строка 1 Cmax= 0.045 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)									
x= -2000 :	-1600:	-1200:	-800:	-400:	0:	400:	800:	1200:	1600:	2000:
Qс :	0.027:	0.031:	0.035:	0.040:	0.044:	0.045:	0.044:	0.040:	0.035:	0.031:
Cс :	4.013:	4.624:	5.317:	5.997:	6.533:	6.739:	6.533:	5.997:	5.317:	4.624:

y= 1600 :	Y-строка 2 Смах= 0.064 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)									
x= -2000 :	-1600:	-1200:	-800:	-400:	0:	400:	800:	1200:	1600:	2000:

Qc : 0.031: 0.037: 0.045: 0.054: 0.061: 0.064: 0.061: 0.054: 0.045: 0.037: 0.031:  
 Cc : 4.624: 5.568: 6.742: 8.052: 9.188: 9.647: 9.188: 8.052: 6.742: 5.568: 4.624:  
 Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 166 : 180 : 194 : 207 : 217 : 225 : 231 :  
 Уоп: 2.45 : 2.04 : 1.68 : 1.39 : 1.21 : 1.14 : 1.21 : 1.39 : 1.68 : 2.04 : 2.45 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.031: 0.037: 0.045: 0.054: 0.061: 0.064: 0.061: 0.054: 0.045: 0.037: 0.031:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= 1200 : Y-строка 3 Cmax= 0.095 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)  
 -----:  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.035: 0.045: 0.058: 0.076: 0.090: 0.095: 0.090: 0.076: 0.058: 0.045: 0.035:  
 Cc : 5.317: 6.742: 8.775:11.333:13.449:14.261:13.449:11.333: 8.775: 6.742: 5.317:  
 Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 162 : 180 : 198 : 214 : 225 : 233 : 239 :  
 Уоп: 2.14 : 1.68 : 1.27 : 0.92 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.92 : 1.27 : 1.68 : 2.14 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.035: 0.045: 0.058: 0.075: 0.089: 0.095: 0.089: 0.075: 0.058: 0.045: 0.035:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= 800 : Y-строка 4 Cmax= 0.151 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)  
 -----:  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.040: 0.054: 0.076: 0.102: 0.132: 0.151: 0.132: 0.102: 0.076: 0.054: 0.040:  
 Cc : 5.997: 8.052:11.333:15.226:19.855:22.660:19.856:15.227:11.333: 8.052: 5.997:  
 Фоп: 112 : 117 : 124 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 236 : 243 : 248 :  
 Уоп: 1.91 : 1.39 : 0.92 : 0.72 : 0.73 : 7.00 : 0.73 : 0.72 : 0.92 : 1.39 : 1.91 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.040: 0.054: 0.075: 0.101: 0.132: 0.151: 0.132: 0.101: 0.075: 0.054: 0.040:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= 400 : Y-строка 5 Cmax= 0.528 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)  
 -----:  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.044: 0.061: 0.090: 0.132: 0.286: 0.528: 0.286: 0.132: 0.090: 0.061: 0.044:  
 Cc : 6.533: 9.188:13.449:19.855:42.872:79.232:42.874:19.856:13.450: 9.188: 6.533:  
 Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :  
 Уоп: 1.74 : 1.21 : 0.71 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 1.21 : 1.74 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.043: 0.061: 0.089: 0.132: 0.285: 0.527: 0.285: 0.132: 0.089: 0.061: 0.043:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : : : : : : 0.001: : : : : : :  
 ~~~~~

Ки : : : : : : 6002 : : : : : :

~~~~~

у= 0 : Y-строка 6 Смах= 3.626 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=135)

-----:

х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.045: 0.064: 0.095: 0.151: 0.528: 3.626: 0.528: 0.151: 0.095: 0.064: 0.045:

Сс : 6.739: 9.647:14.261:22.660:79.235:543.87:79.245:22.661:14.262: 9.647: 6.739:

Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 135 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :

Uоп: 1.68 : 1.14 : 0.71 : 7.00 : 7.00 : 0.50 : 7.00 : 7.00 : 0.71 : 1.14 : 1.68 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.045: 0.064: 0.095: 0.151: 0.527: 3.617: 0.527: 0.151: 0.095: 0.064: 0.045:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : : : : : 0.001: 0.005: 0.001: : : : : :

Ки : : : : : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : :

Ви : : : : : : 0.003: : : : : : :

Ки : : : : : : 6003 : : : : : :

~~~~~

у= -400 : Y-строка 7 Смах= 0.528 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)

-----:

х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.044: 0.061: 0.090: 0.132: 0.286: 0.528: 0.286: 0.132: 0.090: 0.061: 0.044:

Сс : 6.533: 9.188:13.449:19.856:42.873:79.236:42.876:19.856:13.450: 9.188: 6.533:

Фоп: 79 : 76 : 72 : 63 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :

Uоп: 1.74 : 1.21 : 0.71 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 1.21 : 1.74 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.043: 0.061: 0.089: 0.132: 0.285: 0.527: 0.285: 0.132: 0.089: 0.061: 0.043:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : : : : : : 0.001: : : : : : :

Ки : : : : : : 6002 : : : : : :

~~~~~

у= -800 : Y-строка 8 Смах= 0.151 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)

-----:

х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.040: 0.054: 0.076: 0.102: 0.132: 0.151: 0.132: 0.102: 0.076: 0.054: 0.040:

Сс : 5.997: 8.052:11.333:15.227:19.856:22.660:19.856:15.227:11.334: 8.052: 5.997:

Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 27 : 0 : 333 : 315 : 304 : 297 : 292 :

Uоп: 1.91 : 1.39 : 0.92 : 0.72 : 0.73 : 7.00 : 0.73 : 0.72 : 0.92 : 1.39 : 1.91 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.040: 0.054: 0.075: 0.101: 0.132: 0.151: 0.132: 0.101: 0.075: 0.054: 0.040:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~



```

у= -1200 : Y-строка 9  Cmax= 0.095 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.035: 0.045: 0.058: 0.076: 0.090: 0.095: 0.090: 0.076: 0.059: 0.045: 0.035:
Cс : 5.317: 6.742: 8.775:11.333:13.449:14.262:13.450:11.334: 8.775: 6.742: 5.317:
Фоп: 59 : 53 : 45 : 34 : 18 : 0 : 342 : 326 : 315 : 307 : 301 :
Uоп: 2.14 : 1.68 : 1.27 : 0.92 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.92 : 1.26 : 1.68 : 2.14 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.035: 0.045: 0.058: 0.075: 0.089: 0.095: 0.089: 0.075: 0.058: 0.045: 0.035:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

```

у= -1600 : Y-строка 10 Cmax= 0.064 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.031: 0.037: 0.045: 0.054: 0.061: 0.064: 0.061: 0.054: 0.045: 0.037: 0.031:
Cс : 4.624: 5.568: 6.742: 8.052: 9.188: 9.647: 9.188: 8.052: 6.742: 5.568: 4.624:
Фоп: 51 : 45 : 37 : 27 : 14 : 0 : 346 : 333 : 323 : 315 : 309 :
Uоп: 2.45 : 2.04 : 1.68 : 1.39 : 1.21 : 1.14 : 1.21 : 1.39 : 1.68 : 2.04 : 2.45 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.031: 0.037: 0.045: 0.054: 0.061: 0.064: 0.061: 0.054: 0.045: 0.037: 0.031:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

```

у= -2000 : Y-строка 11 Cmax= 0.045 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.027: 0.031: 0.035: 0.040: 0.044: 0.045: 0.044: 0.040: 0.035: 0.031: 0.027:
Cс : 4.013: 4.624: 5.317: 5.997: 6.533: 6.739: 6.533: 5.997: 5.317: 4.624: 4.013:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.6257887 доли ПДКмр|
| 543.8683033 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 135 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
------	-----	-----	--------	-------	----------	--------	--------------

----	<Об-П>-<Ис>	---	---	М- (Мq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/М ---
	1  000201 6001	П1	128.65	3.616920	99.8	99.8	0.028114855		
			В сумме =	3.616920	99.8				
			Суммарный вклад остальных =	0.008869	0.2				

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Местоорождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

## Расшифровка\_обозначений

	Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
	Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
	Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
	Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
	Ки - код источника для верхней строки Ви	

|~~~~~|~~~~~|

~~~~~

|       |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 174:   | -172:  | 174:   | -172:  |
| ----- | :      | -----  | :      | -----  |
| x=    | 1840:  | 1840:  | 1992:  | 1992:  |
| ----- | :      | -----  | :      | -----  |
| Qс :  | 0.051: | 0.051: | 0.045: | 0.045: |
| Сс :  | 7.640: | 7.643: | 6.741: | 6.742: |
| Фоп:  | 265 :  | 275 :  | 265 :  | 275 :  |
| Uоп:  | 1.48 : | 1.48 : | 1.68 : | 1.68 : |
| :     | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.051: | 0.051: | 0.045: | 0.045: |
| Ки :  | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |

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

Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

~~~~~

и скорости ветра 1.48 м/с

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

~~~~~

## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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

~~~~~

[illegible]



```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.574: 0.578: 0.585: 0.594: 0.606: 0.653: 0.647: 0.646: 0.608: 0.608: 0.600: 0.595: 0.594: 0.526: 0.517:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.000: 0.000: 0.000:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6003 : 6003 : 6003 :      :      :      :      :      :      :
~~~~~

```

```

-----
y=  -122:  -110:  -98:   -85:   -73:
-----
x=  -388:  -393:  -396:  -398:  -398:
-----
Qс : 0.513: 0.510: 0.511: 0.513: 0.517:
Сс :76.883:76.525:76.704:77.013:77.585:
Фоп:   73 :   74 :   76 :   78 :   80 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
      :      :      :      :      :
Ви : 0.511: 0.509: 0.510: 0.512: 0.516:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.9484968 доли ПДК <sub>мр</sub>
	142.2745228 мг/м <sup>3</sup>

~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|-----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (М <sub>г</sub> ) --     | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 128.65                      | 0.945849      | 99.7      | 99.7   | 0.007352222    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.945849      | 99.7      |        |                |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002648      | 0.3       |        |                |

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент оседания (F) : индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выбор
<Об~П>~<Ис>	~ ~ ~	~ ~ м ~ ~	~ ~ м ~ ~	~ м / с ~	~ м3 / с ~ ~	градС	~ ~ ~ м ~ ~ ~	~ ~ ~ м ~ ~ ~	~ ~ ~ м ~ ~ ~	~ ~ ~ м ~ ~ ~	гр.	~ ~ ~	~ ~ ~ ~	~ ~	~ ~ ~ Г / с ~ ~
000201 6001	П1	2.0				0.0	0	0	40	40	0	1.0	1.000	0	0.1083630
000201 6002	П1	2.0				0.0	0	0	40	40	0	1.0	1.000	0	0.0353900
000201 6003	П1	2.0				0.0	0	0	40	40	0	1.0	1.000	0	0.0173700
000201 6004	П1	2.0				0.0	0	-22	40	5	0	1.0	1.000	0	0.0074300
000201 6005	П1	2.0				0.0	25	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0074300
000201 6137	П1	2.0				0.0	22	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0074300

## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	$M$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	----	[м]----
1	000201 6001	0.108363	П1	3.225291	0.50		11.4
2	000201 6002	0.035390	П1	1.053340	0.50		11.4
3	000201 6003	0.017370	П1	0.516997	0.50		11.4
4	000201 6004	0.007430	П1	0.221145	0.50		11.4
5	000201 6005	0.007430	П1	0.221145	0.50		11.4
6	000201 6137	0.007430	П1	0.221145	0.50		11.4
~~~~~							
Суммарный $M_q$ =		0.183413 г/с					
Сумма $C_m$ по всем источникам =				5.459062 долей ПДК			
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с			

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

### 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 Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
| ~~~~~ |

y= 2000 : Y-строка 1 Smax= 0.008 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----:





y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.766 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 90)  
 -----  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----  
 Qc : 0.008: 0.011: 0.017: 0.027: 0.093: 0.766: 0.095: 0.027: 0.017: 0.011: 0.008:  
 Cc : 0.010: 0.014: 0.020: 0.032: 0.112: 0.919: 0.114: 0.032: 0.020: 0.014: 0.010:  
 Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
 Уоп: 1.69 : 1.14 : 0.71 : 7.00 : 7.00 : 0.50 : 7.00 : 7.00 : 0.71 : 1.14 : 1.69 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.055: 0.299: 0.055: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.018: 0.168: 0.018: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6137 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.009: 0.154: 0.009: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= -400 : Y-строка 7 Cmax= 0.093 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----  
 Qc : 0.008: 0.011: 0.016: 0.023: 0.051: 0.093: 0.051: 0.024: 0.016: 0.011: 0.008:  
 Cc : 0.009: 0.013: 0.019: 0.028: 0.061: 0.112: 0.061: 0.028: 0.019: 0.013: 0.009:  
 Фоп: 79 : 76 : 72 : 64 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :  
 Уоп: 1.74 : 1.21 : 0.71 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 1.20 : 1.74 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.030: 0.055: 0.030: 0.014: 0.009: 0.006: 0.005:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.018: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.009: 0.005: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= -800 : Y-строка 8 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----  
 Qc : 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.024: 0.027: 0.024: 0.018: 0.013: 0.010: 0.007:  
 Cc : 0.009: 0.011: 0.016: 0.022: 0.028: 0.032: 0.028: 0.022: 0.016: 0.011: 0.009:  
 ~~~~~

y= -1200 : Y-строка 9 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.017: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:  
 ~~~~~

Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.019: 0.020: 0.019: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008:											
~~~~~											
-----											
y= -1600 : Y-строка 10 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)											
-----											
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:											
-----											
Qc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005:											
Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:											
~~~~~											
-----											
y= -2000 : Y-строка 11 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)											
-----											
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:											
-----											
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:											
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:											
~~~~~											

Результаты расчета в точке максимума      ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X=        0.0 м,    Y=        0.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=    0.7659195 доли ПДКмр
	0.9191034 мг/м3
~~~~~	

Достигается при опасном направлении        90 град.  
и скорости ветра    0.50 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мq) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000201 6001	П1	0.1084	0.298585	39.0	39.0	2.7554154
2	000201 6137	П1	0.007430	0.168268	22.0	61.0	22.6471691
3	000201 6005	П1	0.007430	0.153689	20.1	81.0	20.6848965
4	000201 6002	П1	0.0354	0.097514	12.7	93.8	2.7554150
5	000201 6003	П1	0.0174	0.047862	6.2	100.0	2.7554150
			В сумме =	0.765918	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000001	0.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город            :003 Экибастуз.  
Объект          :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).  
Вар.расч.    :2        Расч.год: 2024 (СП)        Расчет проводился 23.12.2024 9:46:  
Примесь       :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

|~~~~~|~~~~~|  
~~~~~

|       |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 174:   | -172:  | 174:   | -172:  |
| ----- | :      | -----  | :      | -----  |
| x=    | 1840:  | 1840:  | 1992:  | 1992:  |
| ----- | :      | -----  | :      | -----  |
| Qс :  | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: |
| Сс :  | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |

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

Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

|                                     |       |                      |
|-------------------------------------|-------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs=   | 0.0090657 доли ПДКмр |
|                                     |       | 0.0108789 мг/м3      |
|                                     | ~~~~~ |                      |

Достигается при опасном направлении 275 град.  
и скорости ветра 1.48 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код             | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-----------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> --- |     | М- (Mq) --                  | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6001     | П1  | 0.1084                      | 0.005349     | 59.0     | 59.0   | 0.049363501    |
| 2    | 000201 6002     | П1  | 0.0354                      | 0.001747     | 19.3     | 78.3   | 0.049363505    |
| 3    | 000201 6003     | П1  | 0.0174                      | 0.000857     | 9.5      | 87.7   | 0.049363501    |
| 4    | 000201 6005     | П1  | 0.007430                    | 0.000373     | 4.1      | 91.8   | 0.050163291    |
| 5    | 000201 6137     | П1  | 0.007430                    | 0.000372     | 4.1      | 95.9   | 0.050074380    |
|      |                 |     | В сумме =                   | 0.008698     | 95.9     |        |                |
|      |                 |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000367     | 4.1      |        |                |

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 65  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

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	

|~~~~~|~~~~~|  
~~~~~

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -73:   | 1:     | 12:    | 24:    | 36:    | 157:   | 168:   | 178:   | 320:   | 328:   | 336:   | 344:   | 350:   | 354:   | 357:   |
| x=    | -398:  | -394:  | -393:  | -390:  | -386:  | -333:  | -327:  | -320:  | -207:  | -200:  | -191:  | -181:  | -170:  | -158:  | -146:  |
| Qс :  | 0.091: | 0.095: | 0.096: | 0.096: | 0.098: | 0.106: | 0.106: | 0.107: | 0.100: | 0.099: | 0.098: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.098: |
| Сс :  | 0.110: | 0.114: | 0.115: | 0.116: | 0.117: | 0.127: | 0.127: | 0.128: | 0.120: | 0.118: | 0.117: | 0.116: | 0.116: | 0.117: | 0.117: |
| Фоп:  | 80 :   | 90 :   | 92 :   | 94 :   | 95 :   | 115 :  | 117 :  | 119 :  | 147 :  | 148 :  | 150 :  | 152 :  | 154 :  | 156 :  | 158 :  |
| Уоп:  | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| :     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.054: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.063: | 0.064: | 0.064: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.059: |
| Ки :  | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви :  | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Ки :  | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :  | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|    |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 359:  | 359:  | 357:  | 354: | 350: | 348: | 343: | 228: | 114: | 112: | 105: | 97:  | 88:  | 77:  | 66:  |
| x= | -133: | -121: | -108: | -96: | -85: | -81: | -69: | 144: | 356: | 359: | 369: | 379: | 387: | 394: | 400: |



```

y=   -122:   -110:   -98:   -85:   -73:
-----:-----:-----:-----:-----:
x=   -388:   -393:  -396:  -398:  -398:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.091:
Сс : 0.109: 0.108: 0.108: 0.109: 0.110:
Фоп:   73 :   75 :   76 :   78 :   80 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
      :      :      :      :      :
Ви : 0.054: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1661874 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.1994249 мг/м <sup>3</sup>          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния    |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (М <sub>q</sub> ) --     | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 0.1084                      | 0.099589      | 59.9     | 59.9   | 0.919029355     |
| 2    | 000201 6002 | П1  | 0.0354                      | 0.032524      | 19.6     | 79.5   | 0.919029295     |
| 3    | 000201 6003 | П1  | 0.0174                      | 0.015964      | 9.6      | 89.1   | 0.919029295     |
| 4    | 000201 6137 | П1  | 0.007430                    | 0.006290      | 3.8      | 92.9   | 0.846566260     |
| 5    | 000201 6004 | П1  | 0.007430                    | 0.005934      | 3.6      | 96.5   | 0.798601270     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.160300      | 96.5     |        |                 |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.005887      | 3.5      |        |                 |

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

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   | КР    | Ди  | Выброс    |
| <Об~П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~~ | ~~г/с~~   |
| 000201 6137 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 22     | 0      | 1      | 1      | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0003480 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |          |      |                        |           |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-----------|----------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |      |                        |           |          |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |      | Их расчетные параметры |           |          |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип  | См                     | Um        | Xm       |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК]           | --- [м/с] | ---- [м] |
| 1                                                                                                                                                                           | 000201 6137 | 0.000348 | П1   | 0.012429               | 0.50      | 11.4     |
| Суммарный Мq = 0.000348 г/с                                                                                                                                                 |             |          |      |                        |           |          |
| Сумма См по всем источникам = 0.012429 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |      |                        |           |          |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |      |                        |           |          |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |             |          |      |                        |           |          |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: C<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: C<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: C<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК



ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

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)

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

|                                                                    |             |                    |      |                        |             |               |  |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|-------------|---------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |             |                    |      |                        |             |               |  |
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника,            |             |                    |      |                        |             |               |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                   |             |                    |      |                        |             |               |  |
| ~~~~~                                                              |             |                    |      |                        |             |               |  |
| Источники                                                          |             |                    |      | Их расчетные параметры |             |               |  |
| Номер                                                              | Код         | М                  | Тип  | См                     | Um          | Xm            |  |
| -п/п-                                                              | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |  |
| 1                                                                  | 000201 6002 | 0.772300           | П1   | 2.053390               | 0.50        | 5.7           |  |
| 2                                                                  | 000201 6003 | 0.341100           | П1   | 0.906916               | 0.50        | 5.7           |  |
| 3                                                                  | 000201 6136 | 0.107800           | П1   | 0.033789               | 0.50        | 14.3          |  |
| 4                                                                  | 000201 6138 | 0.360700           | П1   | 0.037759               | 0.50        | 22.8          |  |
| ~~~~~                                                              |             |                    |      |                        |             |               |  |
| Суммарный Мq =                                                     |             | 1.581900 г/с       |      |                        |             |               |  |
| Сумма См по всем источникам =                                      |             | 3.031855 долей ПДК |      |                        |             |               |  |

-----  
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  
-----

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина (по X)= 4000, ширина (по Y)= 4000, шаг сетки= 400

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| 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 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= 2000 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)
-----
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016: 0.013:
~~~~~

```

```

-----
у= 1600 : Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=179)
-----
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.016: 0.020: 0.025: 0.030: 0.034: 0.036: 0.033: 0.029: 0.024: 0.019: 0.015:
~~~~~

```

```

-----
у= 1200 : Y-строка 3 Смах= 0.001 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=179)
-----
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.019: 0.025: 0.033: 0.044: 0.055: 0.058: 0.051: 0.040: 0.031: 0.023: 0.018:
~~~~~

```

```

-----
у= 800 : Y-строка 4 Смах= 0.003 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=179)
-----
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.021: 0.030: 0.043: 0.066: 0.100: 0.113: 0.089: 0.060: 0.040: 0.028: 0.021:
~~~~~

```

```

-----
у= 400 : Y-строка 5 Смах= 0.009 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)
-----
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.009: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.023: 0.033: 0.053: 0.096: 0.220: 0.376: 0.195: 0.088: 0.050: 0.032: 0.023:
~~~~~

```

```

-----
у= 0 : Y-строка 6 Смах= 0.236 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=135)

```

```

-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.009: 0.236: 0.009: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.024: 0.034: 0.055: 0.109: 0.372: 9.511: 0.372: 0.107: 0.055: 0.035: 0.024:
Фоп:  91 :   91 :   90 :   90 :   90 :  135 :  270 :  270 :  269 :  269 :  269 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.50 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.162: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001:      :
Ки :      : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :      :
Ви :      :      :      : 0.001: 0.003: 0.072: 0.003: 0.001:      :      :      :
Ки :      :      :      : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.002:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6138 :      :      :      :      :      :
~~~~~

```

```

-----:
y=  -400 : Y-строка  7  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=      0.0; напр.ветра=  0)
-----:

```

```

-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.009: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.023: 0.032: 0.050: 0.088: 0.195: 0.372: 0.243: 0.100: 0.055: 0.034: 0.024:
~~~~~

```

```

-----:
y=  -800 : Y-строка  8  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=   400.0; напр.ветра=334)
-----:

```

```

-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.021: 0.028: 0.040: 0.060: 0.088: 0.110: 0.136: 0.082: 0.047: 0.031: 0.022:
~~~~~

```

```

-----:
y= -1200 : Y-строка  9  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=   400.0; напр.ветра=343)
-----:

```

```

-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.018: 0.023: 0.031: 0.040: 0.051: 0.061: 0.064: 0.051: 0.036: 0.026: 0.020:
~~~~~

```

```

-----:
y= -1600 : Y-строка 10  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   400.0; напр.ветра=347)
-----:

```

```

-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.015: 0.019: 0.024: 0.029: 0.034: 0.037: 0.038: 0.033: 0.027: 0.021: 0.017:
~~~~~

```

```

y= -2000 : Y-строка 11  Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.013: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.026: 0.025: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2360008 доли ПДКмр |  
 | 9.5108311 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 135 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000201 6002	П1	0.7723	0.162341	68.8	68.8	0.210204542
2	000201 6003	П1	0.3411	0.071701	30.4	99.2	0.210204378
			В сумме =	0.234042	99.2		
			Суммарный вклад остальных =	0.001959	0.8		

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	

```

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
~~~~~

```

```

y= 174: -172: 174: -172:
-----:-----:-----:-----:
x= 1840: 1840: 1992: 1992:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.027: 0.028: 0.024: 0.024:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006877 доли ПДКмр|
| 0.0277148 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 275 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>----	---	М- (Мq) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000201 6002	П1	0.7723	0.000425	61.8	61.8	0.000550469
2	000201 6003	П1	0.3411	0.000188	27.3	89.1	0.000550469
3	000201 6138	П1	0.3607	0.000064	9.3	98.4	0.000177477
			В сумме =	0.000677	98.4		
			Суммарный вклад остальных =	0.000011	1.6		

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

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	

|~~~~~|~~~~~|  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -73:   | 1:     | 12:    | 24:    | 36:    | 157:   | 168:   | 178:   | 320:   | 328:   | 336:   | 344:   | 350:   | 354:   | 357:   |
| x=   | -398:  | -394:  | -393:  | -390:  | -386:  | -333:  | -327:  | -320:  | -207:  | -200:  | -191:  | -181:  | -170:  | -158:  | -146:  |
| Qс : | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Сс : | 0.363: | 0.383: | 0.385: | 0.389: | 0.396: | 0.449: | 0.452: | 0.459: | 0.452: | 0.444: | 0.439: | 0.433: | 0.430: | 0.431: | 0.432: |

~~~~~

y=	359:	359:	357:	354:	350:	348:	343:	228:	114:	112:	105:	97:	88:	77:	66:
x=	-133:	-121:	-108:	-96:	-85:	-81:	-69:	144:	356:	359:	369:	379:	387:	394:	400:
Qс :	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.023:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:
Сс :	0.436:	0.443:	0.454:	0.465:	0.481:	0.487:	0.506:	0.929:	0.426:	0.421:	0.404:	0.388:	0.377:	0.369:	0.361:

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 54:    | 42:    | 30:    | 17:    | 5:     | -7:    | -19:   | -30:   | -85:   | -87:   | -312:  | -322:  | -331:  | -339:  | -345:  |
| x=   | 405:   | 407:   | 409:   | 408:   | 407:   | 403:   | 398:   | 392:   | 355:   | 354:   | 195:   | 187:   | 178:   | 168:   | 157:   |
| Qс : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.015: | 0.017: | 0.020: | 0.022: | 0.021: |
| Сс : | 0.356: | 0.355: | 0.354: | 0.356: | 0.359: | 0.366: | 0.374: | 0.384: | 0.447: | 0.449: | 0.591: | 0.685: | 0.796: | 0.868: | 0.830: |

~~~~~

y=	-350:	-353:	-355:	-355:	-354:	-329:	-326:	-322:	-289:	-288:	-283:	-276:	-268:	-143:	-133:
x=	146:	134:	121:	109:	96:	-119:	-132:	-143:	-225:	-226:	-237:	-248:	-257:	-374:	-382:
Qс :	0.019:	0.016:	0.014:	0.012:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.009:	0.009:
Сс :	0.755:	0.656:	0.555:	0.479:	0.444:	0.491:	0.485:	0.483:	0.445:	0.446:	0.438:	0.433:	0.433:	0.371:	0.363:

~~~~~

y= -122: -110: -98: -85: -73:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -388: -393: -396: -398: -398:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Cс : 0.359: 0.357: 0.357: 0.359: 0.363:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0230644 доли ПДКмр |  
| 0.9294959 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.   | Код         | Тип | Выброс        | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|--|-------------|-----|---------------|---------------|----------|--------|----------------|
| ----   | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/М --- |
| 1  | 000201 6002 | П1  | 0.7723        | 0.015998      | 69.4     | 69.4   | 0.020715300    |
| 2  | 000201 6003 | П1  | 0.3411        | 0.007066      | 30.6     | 100.0  | 0.020715302    |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |     |               |               |          |        |                |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:  
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

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	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~	~~~	~~~
000201 6001 П1		2.0				0.0	0	0	40	40	0	3.0	1.000	0	32.3557

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК]	-- [м/с]	---- [м]
1	000201 6001	32.355701	П1	113.668839	0.50	5.7
Суммарный Мq = 32.355701 г/с						
Сумма См по всем источникам = 113.668839 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:  
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
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= 2000 :  | Y-строка | 1      | Смах= 0.020 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)                 |
| -----:     |          |        |                                                                |
| x= -2000 : | -1600:   | -1200: | -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |
| -----:     | -----:   | -----: | -----:                                                         |
| Qс :       | 0.011:   | 0.013: | 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.020: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: |
| Сс :       | 0.335:   | 0.400: | 0.474: 0.547: 0.602: 0.625: 0.602: 0.547: 0.474: 0.400: 0.335: |
| ~~~~~      | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~                                                          |

|            |          |        |                                                                |
|------------|----------|--------|----------------------------------------------------------------|
| y= 1600 :  | Y-строка | 2      | Смах= 0.030 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)                 |
| -----:     |          |        |                                                                |
| x= -2000 : | -1600:   | -1200: | -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |
| -----:     | -----:   | -----: | -----:                                                         |
| Qс :       | 0.013:   | 0.016: | 0.020: 0.025: 0.029: 0.030: 0.029: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013: |
| Сс :       | 0.400:   | 0.501: | 0.625: 0.760: 0.879: 0.927: 0.879: 0.760: 0.625: 0.501: 0.400: |
| ~~~~~      | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~                                                          |

|            |          |        |                                                                |
|------------|----------|--------|----------------------------------------------------------------|
| y= 1200 :  | Y-строка | 3      | Смах= 0.050 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)                 |
| -----:     |          |        |                                                                |
| x= -2000 : | -1600:   | -1200: | -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |
| -----:     | -----:   | -----: | -----:                                                         |
| Qс :       | 0.016:   | 0.020: | 0.027: 0.036: 0.046: 0.050: 0.046: 0.036: 0.027: 0.020: 0.016: |

Сс : 0.474: 0.625: 0.836: 1.111: 1.394: 1.531: 1.394: 1.111: 0.836: 0.625: 0.474:

~~~~~

y= 800 : Y-строка 4 Смах= 0.101 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----:

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.018: 0.025: 0.036: 0.056: 0.083: 0.101: 0.083: 0.056: 0.036: 0.025: 0.018:

Сс : 0.547: 0.760: 1.111: 1.695: 2.536: 3.083: 2.536: 1.695: 1.111: 0.760: 0.547:

Фоп: 112 : 117 : 124 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 236 : 243 : 248 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

~~~~~

y= 400 : Y-строка 5 Смах= 0.354 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----:

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.020: 0.029: 0.046: 0.083: 0.186: 0.354: 0.186: 0.083: 0.046: 0.029: 0.020:

Сс : 0.602: 0.879: 1.394: 2.536: 5.662:10.800: 5.662: 2.536: 1.394: 0.879: 0.602:

Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

~~~~~

y= 0 : Y-строка 6 Смах= 8.987 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=225)

-----:

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.020: 0.030: 0.050: 0.101: 0.354: 8.987: 0.354: 0.101: 0.050: 0.030: 0.020:

Сс : 0.625: 0.927: 1.531: 3.083:10.800:274.09:10.800: 3.083: 1.531: 0.927: 0.625:

Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 225 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.50 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

~~~~~

y= -400 : Y-строка 7 Смах= 0.354 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----:

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.020: 0.029: 0.046: 0.083: 0.186: 0.354: 0.186: 0.083: 0.046: 0.029: 0.020:

Сс : 0.602: 0.879: 1.394: 2.536: 5.662:10.800: 5.662: 2.536: 1.394: 0.879: 0.602:

Фоп: 79 : 76 : 72 : 63 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

~~~~~

y= -800 : Y-строка 8 Смах= 0.101 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----:

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.018: 0.025: 0.036: 0.056: 0.083: 0.101: 0.083: 0.056: 0.036: 0.025: 0.018:  
Cc : 0.547: 0.760: 1.111: 1.695: 2.536: 3.083: 2.536: 1.695: 1.111: 0.760: 0.547:  
Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 27 : 0 : 333 : 315 : 304 : 297 : 292 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
~~~~~

у= -1200 : Y-строка 9 Cmax= 0.050 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----:  
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.016: 0.020: 0.027: 0.036: 0.046: 0.050: 0.046: 0.036: 0.027: 0.020: 0.016:  
Cc : 0.474: 0.625: 0.836: 1.111: 1.394: 1.531: 1.394: 1.111: 0.836: 0.625: 0.474:  
~~~~~

у= -1600 : Y-строка 10 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----:  
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.029: 0.030: 0.029: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013:  
Cc : 0.400: 0.501: 0.625: 0.760: 0.879: 0.927: 0.879: 0.760: 0.625: 0.501: 0.400:  
~~~~~

у= -2000 : Y-строка 11 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----:  
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.020: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011:  
Cc : 0.335: 0.400: 0.474: 0.547: 0.602: 0.625: 0.602: 0.547: 0.474: 0.400: 0.335:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 8.9866590 доли ПДКмр |  
| 274.0931010 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 225 град.  
и скорости ветра 0.50 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         | 000201 6001 | П1  | 32.3557 | 8.986659 | 100.0     | 100.0  | 0.277745754  |
| В сумме = |             |     |         | 8.986659 | 100.0     |        |              |

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

## Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

y= 174: -172: 174: -172:  
 -----:-----:-----:-----:  
 x= 1840: 1840: 1992: 1992:  
 -----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.024: 0.024: 0.020: 0.020:  
 Сс : 0.717: 0.718: 0.625: 0.625:  
 ~~~~~

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

Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0235336 доли ПДКмр|  
 | 0.7177754 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 275 град.  
 и скорости ветра 7.00 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  |
|------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Mq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 32.3557    | 0.023534      | 100.0    | 100.0  | 0.000727341    |

[illegible]

```

~~~~~
y=      54:      42:      30:      17:      5:      -7:      -19:      -30:      -85:      -87:      -312:      -322:      -331:      -339:      -345:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      405:      407:      409:      408:      407:      403:      398:      392:      355:      354:      195:      187:      178:      168:      157:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.339: 0.339: 0.337: 0.339: 0.342: 0.349: 0.357: 0.366: 0.426: 0.428: 0.420: 0.410: 0.402: 0.396: 0.394:
Сс :10.332:10.325:10.274:10.345:10.420:10.638:10.874:11.159:12.986:13.055:12.818:12.498:12.251:12.073:12.012:
Фоп:  262 :  264 :  266 :  268 :  269 :  271 :  273 :  274 :  283 :  284 :  328 :  330 :  332 :  334 :  336 :
Uоп:  7.00 :  7.00 :  7.00 :  7.00 :  7.00 :  7.00 :  7.00 :  7.00 :  7.00 :  7.00 :  7.00 :  7.00 :  7.00 :  7.00 :  7.00 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y=     -350:     -353:     -355:     -355:     -354:     -329:     -326:     -322:     -289:     -288:     -283:     -276:     -268:     -143:     -133:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      146:      134:      121:      109:       96:     -119:     -132:     -143:     -225:     -226:     -237:     -248:     -257:     -374:     -382:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.394: 0.398: 0.403: 0.412: 0.423: 0.467: 0.462: 0.461: 0.424: 0.425: 0.417: 0.413: 0.412: 0.353: 0.346:
Сс :12.014:12.135:12.306:12.566:12.889:14.258:14.100:14.048:12.941:12.953:12.732:12.595:12.571:10.781:10.561:
Фоп:  337 :  339 :  341 :  343 :  345 :   20 :   22 :   24 :   38 :   38 :   40 :   42 :   44 :   69 :   71 :
Uоп:  7.00 :  7.00 :  7.00 :  7.00 :  7.00 :  7.00 :  7.00 :  7.00 :  7.00 :  7.00 :  7.00 :  7.00 :  7.00 :  7.00 :  7.00 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y=     -122:     -110:     -98:     -85:     -73:
-----:-----:-----:-----:-----:
x=     -388:     -393:     -396:     -398:     -398:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.342: 0.340: 0.341: 0.342: 0.345:
Сс :10.421:10.362:10.387:10.437:10.534:
Фоп:   73 :   74 :   76 :   78 :   80 :
Uоп:  7.00 :  7.00 :  7.00 :  7.00 :  7.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума    ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X=    144.0 м,    Y=    228.0 м

|                                     |                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs=    0.8856196 доли ПДКмр |
|                                     | 27.0113990 мг/м3            |

~~~~~

Достигается при опасном направлении    212 град.  
и скорости ветра    7.00 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
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мq) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000201 6001	П1	32.3557	0.885620	100.0	100.0	0.027371362
			В сумме =	0.885620	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/с~ ~м3/с~~ градС ~~м~~~ ~~м~~~ ~~м~~~ ~~м~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~ ~~г/с~~															
----- Примесь 0301-----															
000201	6001	П1	2.0			0.0	0	0	40	40	0	1.0	1.000	0	29.4036
000201	6002	П1	2.0			0.0	0	0	40	40	0	1.0	1.000	0	0.1319000
000201	6003	П1	2.0			0.0	0	0	40	40	0	1.0	1.000	0	0.0615400
000201	6004	П1	2.0			0.0	0	-22	40	5	0	1.0	1.000	0	0.0204000
000201	6005	П1	2.0			0.0	25	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0204000
000201	6137	П1	2.0			0.0	22	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0204000
----- Примесь 0330-----															
000201	6001	П1	2.0			0.0	0	0	40	40	0	1.0	1.000	0	0.0738040
000201	6002	П1	2.0			0.0	0	0	40	40	0	1.0	1.000	0	0.0177200
000201	6003	П1	2.0			0.0	0	0	40	40	0	1.0	1.000	0	0.0100800
000201	6004	П1	2.0			0.0	0	-22	40	5	0	1.0	1.000	0	0.0042800
000201	6005	П1	2.0			0.0	25	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0042800
000201	6137	П1	2.0			0.0	22	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0042800

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

| - Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная |  
| концентрация  $Cm = Cм1/ПДК1 + \dots + Cмn/ПДКn$  |  
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |



всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код		Мq	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>		-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ----
1	000201 6001		0.733337	П1	26.192236	0.50	11.4
2	000201 6002		0.038068	П1	1.359639	0.50	11.4
3	000201 6003		0.021386	П1	0.763830	0.50	11.4
4	000201 6004		0.008966	П1	0.320249	0.50	11.4
5	000201 6005		0.008966	П1	0.320249	0.50	11.4
6	000201 6137		0.008966	П1	0.320249	0.50	11.4
~~~~~							
Суммарный Мq =		0.819689		(сумма Мq/ПДК по всем примесям)			
Сумма См по всем источникам =		29.276453 долей ПДК					
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с	

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:

Группа суммации :6007=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= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Упр) м/с

#### 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	

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

у= 2000 :	Y-строка 1	Смах= 0.043 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----:		
x= -2000 :	-1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:	
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:		
Qс :	0.025: 0.029: 0.034: 0.038: 0.041: 0.043: 0.041: 0.038: 0.034: 0.029: 0.025:	
~~~~~		

у= 1600 :	Y-строка 2	Смах= 0.061 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----:		
x= -2000 :	-1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:	
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:		
Qс :	0.029: 0.035: 0.043: 0.051: 0.058: 0.061: 0.058: 0.051: 0.043: 0.035: 0.029:	
Фоп:	129 : 135 : 143 : 153 : 166 : 180 : 194 : 207 : 217 : 225 : 231 :	
Уоп:	2.45 : 2.04 : 1.68 : 1.39 : 1.21 : 1.14 : 1.21 : 1.39 : 1.68 : 2.04 : 2.45 :	
:	:	:
Ви :	0.026: 0.032: 0.038: 0.046: 0.052: 0.055: 0.052: 0.046: 0.038: 0.032: 0.026:	
Ки :	6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :	
Ви :	0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:	
Ки :	6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :	
Ви :	0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	
Ки :	6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :	
~~~~~		

у= 1200 :	Y-строка 3	Смах= 0.091 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----:		
x= -2000 :	-1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:	
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:		
Qс :	0.034: 0.043: 0.056: 0.072: 0.085: 0.091: 0.085: 0.072: 0.056: 0.043: 0.034:	



Qc	:	0.043:	0.061:	0.091:	0.144:	0.502:	3.402:	0.504:	0.144:	0.091:	0.061:	0.043:											
Фоп:	:	90	:	90	:	90	:	135	:	270	:	270	:	270	:	270	:	270	:	270	:	270	:
Uоп:	:	1.69	:	1.14	:	0.71	:	7.00	:	7.00	:	0.50	:	7.00	:	7.00	:	0.71	:	1.14	:	1.68	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	:	0.038:	0.055:	0.081:	0.129:	0.450:	3.093:	0.450:	0.129:	0.081:	0.055:	0.038:											
Ки	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:
Ви	:	0.002:	0.003:	0.004:	0.007:	0.023:	0.161:	0.023:	0.007:	0.004:	0.003:	0.002:											
Ки	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:
Ви	:	0.001:	0.002:	0.002:	0.004:	0.013:	0.090:	0.013:	0.004:	0.002:	0.002:	0.001:											
Ки	:	6003	:	6003	:	6003	:	6003	:	6003	:	6003	:	6003	:	6003	:	6003	:	6003	:	6003	:

~~~~~

|      |       |        |          |        |        |        |        |        |        |        |             |        |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
|------|-------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|--------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|
| y=   | -400  | :      | Y-строка | 7      | Смах=  | 0.502  | долей  | ПДК    | (x=    | 0.0;   | напр.ветра= | 0)     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
|      |       | :      |          |        |        |        |        |        |        |        |             |        |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| x=   | -2000 | :      | -1600:   | -1200: | -800:  | -400:  | 0:     | 400:   | 800:   | 1200:  | 1600:       | 2000:  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
|      |       | :      |          |        |        |        |        |        |        |        |             |        |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Qc   | :     | 0.041: | 0.058:   | 0.085: | 0.126: | 0.272: | 0.502: | 0.273: | 0.126: | 0.085: | 0.058:      | 0.042: |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Фоп: | :     | 79     | :        | 76     | :      | 72     | :      | 63     | :      | 45     | :           | 0      | : | 315  | : | 297  | : | 288  | : | 284  | : | 281  | : |
| Uоп: | :     | 1.74   | :        | 1.21   | :      | 0.71   | :      | 0.73   | :      | 7.00   | :           | 7.00   | : | 7.00 | : | 0.73 | : | 0.71 | : | 1.21 | : | 1.74 | : |
|      | :     | :      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :           | :      | : | :    | : | :    | : | :    | : | :    | : | :    | : |
| Ви   | :     | 0.037: | 0.052:   | 0.076: | 0.113: | 0.244: | 0.450: | 0.244: | 0.113: | 0.076: | 0.052:      | 0.037: |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Ки   | :     | 6001   | :        | 6001   | :      | 6001   | :      | 6001   | :      | 6001   | :           | 6001   | : | 6001 | : | 6001 | : | 6001 | : | 6001 | : | 6001 | : |
| Ви   | :     | 0.002: | 0.003:   | 0.004: | 0.006: | 0.013: | 0.023: | 0.013: | 0.006: | 0.004: | 0.003:      | 0.002: |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Ки   | :     | 6002   | :        | 6002   | :      | 6002   | :      | 6002   | :      | 6002   | :           | 6002   | : | 6002 | : | 6002 | : | 6002 | : | 6002 | : | 6002 | : |
| Ви   | :     | 0.001: | 0.002:   | 0.002: | 0.003: | 0.007: | 0.013: | 0.007: | 0.003: | 0.002: | 0.002:      | 0.001: |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Ки   | :     | 6003   | :        | 6003   | :      | 6003   | :      | 6003   | :      | 6003   | :           | 6003   | : | 6003 | : | 6003 | : | 6003 | : | 6003 | : | 6003 | : |

~~~~~

y=	-800	:	Y-строка	8	Смах=	0.144	долей	ПДК	(x=	0.0;	напр.ветра=	0)											
		:																					
x=	-2000	:	-1600:	-1200:	-800:	-400:	0:	400:	800:	1200:	1600:	2000:											
		:																					
Qc	:	0.038:	0.051:	0.072:	0.097:	0.126:	0.144:	0.126:	0.097:	0.072:	0.051:	0.038:											
Фоп:	:	68	:	63	:	56	:	45	:	27	:	0	:	333	:	315	:	304	:	297	:	292	:
Uоп:	:	1.91	:	1.39	:	0.92	:	0.72	:	0.73	:	7.00	:	0.73	:	0.72	:	0.92	:	1.39	:	1.91	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	:	0.034:	0.046:	0.064:	0.087:	0.113:	0.129:	0.113:	0.087:	0.064:	0.046:	0.034:											
Ки	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:
Ви	:	0.002:	0.002:	0.003:	0.004:	0.006:	0.007:	0.006:	0.004:	0.003:	0.002:	0.002:											
Ки	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:
Ви	:	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.003:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:											
Ки	:	6003	:	6003	:	6003	:	6003	:	6003	:	6003	:	6003	:	6003	:	6003	:	6003	:	6003	:

~~~~~

|    |       |   |          |        |       |       |       |      |      |       |             |       |
|----|-------|---|----------|--------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------------|-------|
| y= | -1200 | : | Y-строка | 9      | Смах= | 0.091 | долей | ПДК  | (x=  | 0.0;  | напр.ветра= | 0)    |
|    |       | : |          |        |       |       |       |      |      |       |             |       |
| x= | -2000 | : | -1600:   | -1200: | -800: | -400: | 0:    | 400: | 800: | 1200: | 1600:       | 2000: |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.034: 0.043: 0.056: 0.072: 0.085: 0.091: 0.085: 0.072: 0.056: 0.043: 0.034:
Фоп: 59 : 53 : 45 : 34 : 18 : 0 : 342 : 326 : 315 : 307 : 301 :
Uоп: 2.14 : 1.68 : 1.27 : 0.92 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.92 : 1.26 : 1.68 : 2.14 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.030: 0.038: 0.050: 0.064: 0.076: 0.081: 0.076: 0.064: 0.050: 0.038: 0.030:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

```

-----:
у= -1600 : Y-строка 10  Cmax= 0.061 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.029: 0.035: 0.043: 0.051: 0.058: 0.061: 0.058: 0.051: 0.043: 0.035: 0.029:
Фоп: 51 : 45 : 37 : 27 : 14 : 0 : 346 : 333 : 323 : 315 : 309 :
Uоп: 2.45 : 2.04 : 1.68 : 1.39 : 1.21 : 1.14 : 1.21 : 1.39 : 1.68 : 2.04 : 2.45 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.026: 0.032: 0.038: 0.046: 0.052: 0.055: 0.052: 0.046: 0.038: 0.032: 0.026:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

```

-----:
у= -2000 : Y-строка 11  Cmax= 0.043 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.025: 0.029: 0.034: 0.038: 0.042: 0.043: 0.042: 0.038: 0.034: 0.029: 0.026:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.4018319 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 135 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|

|                             | <Об-П>-<Ис>      | М- (Мq)  | -С [доли ПДК] | b=C/M                   |
|-----------------------------|------------------|----------|---------------|-------------------------|
| 1                           | 000201 6001   П1 | 0.7333   | 3.092653      | 90.9   90.9   4.2172332 |
| 2                           | 000201 6002   П1 | 0.0381   | 0.160540      | 4.7   95.6   4.2172351  |
| В сумме =                   |                  | 3.253193 | 95.6          |                         |
| Суммарный вклад остальных = |                  | 0.148639 | 4.4           |                         |

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

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

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

## Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
~~~~~

|                          |        |        |        |        |
|--------------------------|--------|--------|--------|--------|
| y=                       | 174:   | -172:  | 174:   | -172:  |
| -----:-----:-----:-----: |        |        |        |        |
| x=                       | 1840:  | 1840:  | 1992:  | 1992:  |
| -----:-----:-----:-----: |        |        |        |        |
| Qс :                     | 0.049: | 0.049: | 0.043: | 0.043: |
| ~~~~~                    |        |        |        |        |

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

Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0485724 доли ПДКмр|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 275 град.

и скорости ветра 1.48 м/с

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |               |           |        |                |  |  |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|-----------|--------|----------------|--|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния  |  |  |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=С/М --- |  |  |
| 1                 | 000201 6001 | П1  | 0.7333                      | 0.043440      | 89.4      | 89.4   | 0.059236180    |  |  |
| 2                 | 000201 6002 | П1  | 0.0381                      | 0.002255      | 4.6       | 94.1   | 0.059236206    |  |  |
| 3                 | 000201 6003 | П1  | 0.0214                      | 0.001267      | 2.6       | 96.7   | 0.059236206    |  |  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.046962      | 96.7      |        |                |  |  |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001610      | 3.3       |        |                |  |  |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вер.расч. :2      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 9:46:

Группа суммации :6007=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: 65

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка обозначений

|     |                                    |                 |
|-----|------------------------------------|-----------------|
| Qс  | - суммарная концентрация           | [доли ПДК]      |
| Фоп | - опасное направл. ветра           | [угл. град.]    |
| Uоп | - опасная скорость ветра           | [м/с]           |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА                  | в Qс [доли ПДК] |
| Ки  | - код источника для верхней строки | Ви              |

```

|~~~~~|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

[illegible]

Ви : 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.027: 0.027: 0.027: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

|    |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 359:  | 359:  | 357:  | 354: | 350: | 348: | 343: | 228: | 114: | 112: | 105: | 97:  | 88:  | 77:  | 66:  |
| x= | -133: | -121: | -108: | -96: | -85: | -81: | -69: | 144: | 356: | 359: | 369: | 379: | 387: | 394: | 400: |

Qс : 0.538: 0.547: 0.561: 0.576: 0.593: 0.601: 0.619: 0.901: 0.563: 0.556: 0.540: 0.522: 0.511: 0.501: 0.492:  
 Фоп: 160 : 161 : 163 : 165 : 166 : 167 : 169 : 212 : 252 : 253 : 254 : 256 : 257 : 259 : 261 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.483: 0.491: 0.504: 0.518: 0.532: 0.540: 0.557: 0.809: 0.502: 0.497: 0.482: 0.466: 0.456: 0.448: 0.440:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.042: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.024: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 54:  | 42:  | 30:  | 17:  | 5:   | -7:  | -19: | -30: | -85: | -87: | -312: | -322: | -331: | -339: | -345: |
| x= | 405: | 407: | 409: | 408: | 407: | 403: | 398: | 392: | 355: | 354: | 195:  | 187:  | 178:  | 168:  | 157:  |

Qс : 0.486: 0.486: 0.484: 0.486: 0.490: 0.498: 0.507: 0.518: 0.583: 0.586: 0.576: 0.565: 0.557: 0.550: 0.548:  
 Фоп: 262 : 264 : 266 : 268 : 269 : 271 : 273 : 274 : 283 : 284 : 328 : 330 : 332 : 334 : 336 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.434: 0.434: 0.432: 0.434: 0.437: 0.445: 0.453: 0.462: 0.521: 0.523: 0.516: 0.506: 0.498: 0.492: 0.490:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -350: | -353: | -355: | -355: | -354: | -329: | -326: | -322: | -289: | -288: | -283: | -276: | -268: | -143: | -133: |
| x= | 146:  | 134:  | 121:  | 109:  | 96:   | -119: | -132: | -143: | -225: | -226: | -237: | -248: | -257: | -374: | -382: |

Qс : 0.547: 0.552: 0.558: 0.567: 0.578: 0.622: 0.617: 0.615: 0.579: 0.580: 0.572: 0.568: 0.567: 0.501: 0.493:  
 Фоп: 337 : 339 : 341 : 343 : 345 : 20 : 22 : 24 : 38 : 38 : 40 : 42 : 44 : 69 : 71 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.490: 0.494: 0.500: 0.508: 0.518: 0.558: 0.554: 0.552: 0.520: 0.520: 0.513: 0.509: 0.508: 0.450: 0.442:  
 ~~~~~



Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.029: 0.029: 0.029: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.023: 0.023:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.013: 0.013:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

|    |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -122: | -110: | -98:  | -85:  | -73:  |
| x= | -388: | -393: | -396: | -398: | -398: |

Qс : 0.488: 0.485: 0.486: 0.488: 0.492:  
Фоп: 73 : 74 : 76 : 78 : 80 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : :  
Ви : 0.437: 0.435: 0.436: 0.438: 0.441:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9005434 доли ПДКмр |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс        | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|-----------------------------|-------------|-----|---------------|--------------|----------|--------|----------------|
| ----                        | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М- (Мq) -- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1                           | 000201 6001 | П1  | 0.7333        | 0.808749     | 89.8     | 89.8   | 1.1028347      |
| 2                           | 000201 6002 | П1  | 0.0381        | 0.041982     | 4.7      | 94.5   | 1.1028352      |
| 3                           | 000201 6003 | П1  | 0.0214        | 0.023585     | 2.6      | 97.1   | 1.1028354      |
| В сумме =                   |             |     | 0.874317      | 97.1         |          |        |                |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.026227      | 2.9          |          |        |                |

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вар.расч. :2      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 9:46:  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-----|----|----|-----|----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/с~ ~м3/с~~ градС ~~м~~~ ~~м~~~ ~~м~~~ ~~м~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~г/с~~ |      |    |     |    |    |     |    |     |    |    |     |     |       |    |           |
| ----- Примесь 0330-----                                                                                 |      |    |     |    |    |     |    |     |    |    |     |     |       |    |           |
| 000201                                                                                                  | 6001 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 0  | 0   | 40 | 40 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0738040 |
| 000201                                                                                                  | 6002 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 0  | 0   | 40 | 40 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0177200 |
| 000201                                                                                                  | 6003 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 0  | 0   | 40 | 40 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0100800 |
| 000201                                                                                                  | 6004 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 0  | -22 | 40 | 5  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0042800 |
| 000201                                                                                                  | 6005 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 25 | 0   | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0042800 |
| 000201                                                                                                  | 6137 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 22 | 0   | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0042800 |
| ----- Примесь 0333-----                                                                                 |      |    |     |    |    |     |    |     |    |    |     |     |       |    |           |
| 000201                                                                                                  | 6137 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 22 | 0   | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000010 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).  
Вар.расч. :2      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 9:46:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

|                                                                                                                                                                             |             |      |          |    |      |                |      |                        |  |               |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|----------|----|------|----------------|------|------------------------|--|---------------|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$                                                  |             |      |          |    |      |                |      |                        |  |               |  |  |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |             |      |          |    |      |                |      |                        |  |               |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |      |          |    |      |                |      |                        |  |               |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |      |          |    |      |                |      | Их расчетные параметры |  |               |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         |      | Mq       |    | Тип  | Cm             |      | Um                     |  | Xm            |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> |      | -----    |    | ---- | - [доли ПДК] - |      | -- [м/с] --            |  | ---- [м] ---- |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000201      | 6001 | 0.147608 | П1 |      | 5.272045       | 0.50 | 11.4                   |  |               |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000201      | 6002 | 0.035440 | П1 |      | 1.265794       | 0.50 | 11.4                   |  |               |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000201      | 6003 | 0.020160 | П1 |      | 0.720045       | 0.50 | 11.4                   |  |               |  |  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 000201      | 6004 | 0.008560 | П1 |      | 0.305733       | 0.50 | 11.4                   |  |               |  |  |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 000201      | 6005 | 0.008560 | П1 |      | 0.305733       | 0.50 | 11.4                   |  |               |  |  |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 000201      | 6137 | 0.008682 | П1 |      | 0.310094       | 0.50 | 11.4                   |  |               |  |  |  |  |  |

|                                           |          |                                 |
|-------------------------------------------|----------|---------------------------------|
| Суммарный Мq =                            | 0.229010 | (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |
| Сумма См по всем источникам =             | 8.179445 | долей ПДК                       |
| -----                                     |          |                                 |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50     | м/с                             |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:

Группа суммации :6044=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= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |



Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.012: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

у= 0 : Y-строка 6 Смах= 1.120 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 90)  
-----:  
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----:  
Qc : 0.012: 0.017: 0.025: 0.040: 0.139: 1.120: 0.142: 0.040: 0.025: 0.017: 0.012:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
Uоп: 1.69 : 1.14 : 0.71 : 7.00 : 7.00 : 0.50 : 7.00 : 7.00 : 0.71 : 1.14 : 1.69 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.008: 0.011: 0.016: 0.026: 0.091: 0.488: 0.091: 0.026: 0.016: 0.011: 0.008:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.022: 0.236: 0.022: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6137 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.012: 0.212: 0.012: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

у= -400 : Y-строка 7 Смах= 0.140 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----:  
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----:  
Qc : 0.012: 0.016: 0.024: 0.035: 0.076: 0.140: 0.076: 0.035: 0.024: 0.016: 0.012:  
Фоп: 79 : 76 : 72 : 64 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :  
Uоп: 1.74 : 1.21 : 0.72 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 1.20 : 1.74 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.007: 0.011: 0.015: 0.023: 0.049: 0.091: 0.049: 0.023: 0.015: 0.011: 0.007:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.012: 0.022: 0.012: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.012: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

у= -800 : Y-строка 8 Смах= 0.040 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----:  
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----:  
Qc : 0.011: 0.014: 0.020: 0.027: 0.035: 0.040: 0.035: 0.027: 0.020: 0.014: 0.011:  
~~~~~

у= -1200 : Y-строка 9 Смах= 0.025 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----:  
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----:  
~~~~~

Qс : 0.009: 0.012: 0.016: 0.020: 0.024: 0.025: 0.024: 0.020: 0.016: 0.012: 0.009:  
~~~~~

у= -1600 : Y-строка 10 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----:  
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:  
~~~~~

у= -2000 : Y-строка 11 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----:  
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1203349 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 90 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М- (Мq) --               | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/М --- |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 0.1476                      | 0.488065     | 43.6     | 43.6   | 3.3064959      |
| 2    | 000201 6137 | П1  | 0.008682                    | 0.235950     | 21.1     | 64.6   | 27.1766033     |
| 3    | 000201 6005 | П1  | 0.008560                    | 0.212475     | 19.0     | 83.6   | 24.8218746     |
| 4    | 000201 6002 | П1  | 0.0354                      | 0.117182     | 10.5     | 94.0   | 3.3064966      |
| 5    | 000201 6003 | П1  | 0.0202                      | 0.066659     | 5.9      | 100.0  | 3.3064978      |
|      |             |     | В сумме =                   | 1.120332     | 100.0    |        |                |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000003     | 0.0      |        |                |

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

| Расшифровка обозначений |                                           |  |
|-------------------------|-------------------------------------------|--|
|                         | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
|                         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
|                         | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
|                         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
|                         | Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

Достигается при опасном направлении 275 град.  
и скорости ветра 1.48 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 65  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

|     |                                       |              |
|-----|---------------------------------------|--------------|
| Qс  | - суммарная концентрация              | [доли ПДК]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра              | [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра              | [м/с]        |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс                | [доли ПДК]   |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |              |

[illegible][illegible]



Ви : 0.097: 0.099: 0.102: 0.104: 0.107: 0.109: 0.112: 0.163: 0.101: 0.100: 0.097: 0.093: 0.092: 0.090: 0.088:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.039: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.022: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 54:  | 42:  | 30:  | 17:  | 5:   | -7:  | -19: | -30: | -85: | -87: | -312: | -322: | -331: | -339: | -345: |
| x= | 405: | 407: | 409: | 408: | 407: | 403: | 398: | 392: | 355: | 354: | 195:  | 187:  | 178:  | 168:  | 157:  |

Qc : 0.137: 0.136: 0.136: 0.136: 0.138: 0.140: 0.142: 0.146: 0.164: 0.164: 0.161: 0.158: 0.155: 0.154: 0.153:  
Фоп: 262 : 264 : 266 : 267 : 269 : 271 : 273 : 274 : 283 : 284 : 328 : 330 : 332 : 334 : 336 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.090: 0.091: 0.093: 0.105: 0.105: 0.104: 0.102: 0.100: 0.099: 0.099:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -350: | -353: | -355: | -355: | -354: | -329: | -326: | -322: | -289: | -288: | -283: | -276: | -268: | -143: | -133: |
| x= | 146:  | 134:  | 121:  | 109:  | 96:   | -119: | -132: | -143: | -225: | -226: | -237: | -248: | -257: | -374: | -382: |

Qc : 0.153: 0.154: 0.155: 0.158: 0.161: 0.173: 0.171: 0.171: 0.161: 0.161: 0.159: 0.158: 0.158: 0.139: 0.137:  
Фоп: 338 : 339 : 341 : 343 : 345 : 20 : 22 : 24 : 38 : 38 : 40 : 42 : 44 : 69 : 71 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.098: 0.100: 0.101: 0.102: 0.104: 0.112: 0.111: 0.111: 0.105: 0.105: 0.103: 0.102: 0.102: 0.091: 0.089:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.027: 0.027: 0.027: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.022: 0.021:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.012: 0.012:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

|    |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -122: | -110: | -98:  | -85:  | -73:  |
| x= | -388: | -393: | -396: | -398: | -398: |

Qc : 0.136: 0.135: 0.135: 0.136: 0.137:  
Фоп: 73 : 75 : 76 : 78 : 80 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

```

:      :      :      :      :
Ви : 0.088: 0.087: 0.088: 0.088: 0.089:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума    ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X=    144.0 м,    Y=    228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=    0.2492670 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении    212 град.  
и скорости ветра    7.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---М- (Мq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000201 6001	П1	0.1476	0.162787	65.3	65.3	1.1028352
2	000201 6002	П1	0.0354	0.039084	15.7	81.0	1.1028353
3	000201 6003	П1	0.0202	0.022233	8.9	89.9	1.1028351
4	000201 6137	П1	0.008682	0.008820	3.5	93.4	1.0158795
5	000201 6004	П1	0.008560	0.008203	3.3	96.7	0.958321452
			В сумме =	0.241128	96.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.008139	3.3		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вар.расч. :2      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 9:46:

Группа суммации :\_\_ПЛ=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)  
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

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>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~	градС	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
----- Примесь 2908-----															
000201	6002	П1	2.0			0.0	0	0	40	40	0	3.0	1.000	0	0.7723000
000201	6003	П1	2.0			0.0	0	0	40	40	0	3.0	1.000	0	0.3411000
000201	6136	П1	5.0			0.0	150	-300	40	60	0	3.0	1.000	0	0.1078000
000201	6138	П1	8.0			0.0	150	-200	120	140	0	3.0	1.000	0	0.3607000
----- Примесь 2909-----															
000201	6001	П1	2.0			0.0	0	0	40	40	0	3.0	1.000	0	32.3557

<p>- Для групп суммации выброс <math>M_q = M_1/\text{ПДК}_1 + \dots + M_n/\text{ПДК}_n</math>, а суммарная концентрация <math>C_m = C_{m1}/\text{ПДК}_1 + \dots + C_{mn}/\text{ПДК}_n</math></p> <p>- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а <math>C_m</math> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным <math>M</math></p>							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	$M_q$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	----	[м]----
1	000201 6002	1.544600	П1	15.493829	0.50	5.7	
2	000201 6003	0.682200	П1	4.521712	0.50	5.7	
3	000201 6136	0.215600	П1	1.460231	0.50	14.3	
4	000201 6138	0.721400	П1	0.259031	0.50	22.8	
5	000201 6001	64.711403	П1	11.936462	0.50	5.7	
~~~~~							
Суммарный $M_q = 67.875203$ (сумма $M_q/\text{ПДК}$ по всем примесям)							
Сумма $C_m$ по всем источникам = 33.671265 долей ПДК							
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=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)  
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:

Группа суммации :\_\_ПЛ=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)  
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400

Фоновая концентрация не задана

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

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

### Расшифровка обозначений

Q <sub>с</sub> - 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 |
|~~~~~|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

```

-----
у= 2000 : Y-строка 1 Смах= 0.007 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=179)
-----:
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~

```

```

-----
у= 1600 : Y-строка 2 Смах= 0.010 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=179)
-----:
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
~~~~~

```

```

-----
у= 1200 : Y-строка 3 Смах= 0.016 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=179)
-----:
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.016: 0.016: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
~~~~~

```

```

-----
у= 800 : Y-строка 4 Смах= 0.031 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=179)
-----:
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.018: 0.028: 0.031: 0.024: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:
~~~~~

```

```

-----
у= 400 : Y-строка 5 Смах= 0.101 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)
-----:
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.009: 0.014: 0.026: 0.059: 0.101: 0.052: 0.024: 0.013: 0.009: 0.006:
Фоп: 102 : 105 : 109 : 117 : 136 : 180 : 225 : 243 : 251 : 255 : 258 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.025: 0.048: 0.025: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.019: 0.037: 0.019: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002:

```

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.014: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

у= 0 : Y-строка 6 Смах= 2.548 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=135)  
-----:  
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----:  
Qс : 0.007: 0.009: 0.015: 0.029: 0.100: 2.548: 0.100: 0.029: 0.015: 0.009: 0.007:  
Фоп: 91 : 91 : 91 : 90 : 90 : 135 : 270 : 270 : 270 : 269 : 269 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.50 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.007: 0.014: 0.048: 1.225: 0.048: 0.014: 0.007: 0.004: 0.003:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.037: 0.944: 0.037: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.014: 0.357: 0.014: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

у= -400 : Y-строка 7 Смах= 0.100 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----:  
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----:  
Qс : 0.006: 0.009: 0.013: 0.024: 0.052: 0.100: 0.060: 0.026: 0.014: 0.009: 0.007:  
Фоп: 80 : 77 : 72 : 64 : 45 : 0 : 315 : 296 : 287 : 283 : 280 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.025: 0.048: 0.025: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.019: 0.037: 0.019: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.014: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6138 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

у= -800 : Y-строка 8 Смах= 0.049 долей ПДК (х= 400.0; напр.ветра=334)  
-----:  
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----:  
Qс : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.030: 0.049: 0.023: 0.013: 0.009: 0.006:  
~~~~~

у= -1200 : Y-строка 9 Смах= 0.020 долей ПДК (х= 400.0; напр.ветра=343)  
-----:  
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
~~~~~

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:
~~~~~

у= -1600 : у-строка 10 Смах= 0.011 долей ПДК (х= 400.0; напр.ветра=347)
-----:
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
~~~~~

у= -2000 : у-строка 11 Смах= 0.008 долей ПДК (х= 400.0; напр.ветра=350)
-----:
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : Х= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.5476825 доли ПДКмр|
~~~~~

Достигается при опасном направлении 135 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М- (Мq) --               | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6002 | П1  | 0.1446                      | 1.224941     | 48.1     | 48.1   | 8.4712381      |
| 2    | 000201 6001 | П1  | 64.7114                     | 0.943696     | 37.0     | 85.1   | 8.4712420      |
| 3    | 000201 6003 | П1  | 0.0422                      | 0.357486     | 14.0     | 99.2   | 8.4712305      |
|      |             |     | В сумме =                   | 2.526123     | 99.2     |        |                |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.021559     | 0.8      |        |                |

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Экибастуз.
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:
Группа суммации :\_\_ПЛ=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)
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20

(доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки,  
сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

|~~~~~|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
|~~~~~|~~~~~|

y= 174: -172: 174: -172:  
-----:-----:-----:-----:  
x= 1840: 1840: 1992: 1992:  
-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.007: 0.008: 0.007: 0.007:  
~~~~~

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

Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0075778 доли ПДК<sub>мр</sub>|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 275 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс        |  | Вклад       | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------|-----|---------------|--|-------------|-----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М- (Мq) -- |  | С[доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6002 | П1  | 0.1446        |  | 0.003128    | 41.3      | 41.3   | 0.021634197    |
| 2    | 000201 6001 | П1  | 64.7114       |  | 0.002410    | 31.8      | 73.1   | 0.021634199    |
| 3    | 000201 6003 | П1  | 0.0422        |  | 0.000913    | 12.0      | 85.1   | 0.021634197    |
| 4    | 000201 6136 | П1  | 0.1156        |  | 0.000612    | 8.1       | 93.2   | 0.005295076    |
| 5    | 000201 6138 | П1  | 0.0614        |  | 0.000514    | 6.8       | 100.0  | 0.008376815    |
|      |             |     | В сумме =     |  | 0.007578    | 100.0     |        |                |

~~~~~



9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 9:46:

Группа суммации :\_\_ПЛ=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)  
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Упр) м/с

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	

|~~~~~|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
|~~~~~|~~~~~|

y=	-73:	1:	12:	24:	36:	157:	168:	178:	320:	328:	336:	344:	350:	354:	357:
x=	-398:	-394:	-393:	-390:	-386:	-333:	-327:	-320:	-207:	-200:	-191:	-181:	-170:	-158:	-146:
Qс :	0.097:	0.103:	0.103:	0.104:	0.106:	0.119:	0.120:	0.122:	0.125:	0.123:	0.122:	0.120:	0.120:	0.120:	0.121:
Фоп:	80 :	90 :	92 :	94 :	95 :	115 :	117 :	119 :	147 :	149 :	150 :	152 :	154 :	156 :	157 :
Уоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
Ви :	0.047:	0.050:	0.050:	0.050:	0.051:	0.057:	0.057:	0.058:	0.053:	0.052:	0.052:	0.051:	0.051:	0.051:	0.052:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.036:	0.038:	0.038:	0.039:	0.040:	0.044:	0.044:	0.045:	0.041:	0.040:	0.040:	0.039:	0.039:	0.040:	0.040:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
y=	359:	359:	357:	354:	350:	348:	343:	228:	114:	112:	105:	97:	88:	77:	66:

x=	-133:	-121:	-108:	-96:	-85:	-81:	-69:	144:	356:	359:	369:	379:	387:	394:	400:
Qc :	0.122:	0.123:	0.126:	0.129:	0.133:	0.134:	0.139:	0.249:	0.114:	0.113:	0.108:	0.104:	0.101:	0.099:	0.097:
Фоп:	159 :	161 :	163 :	164 :	166 :	166 :	168 :	212 :	252 :	253 :	254 :	256 :	257 :	259 :	261 :
Uоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.052:	0.054:	0.056:	0.057:	0.060:	0.060:	0.063:	0.121:	0.055:	0.055:	0.053:	0.050:	0.049:	0.048:	0.047:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.040:	0.041:	0.043:	0.044:	0.046:	0.046:	0.049:	0.093:	0.043:	0.042:	0.040:	0.039:	0.038:	0.037:	0.036:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.015:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.035:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 54:    | 42:    | 30:    | 17:    | 5:     | -7:    | -19:   | -30:   | -85:   | -87:   | -312:  | -322:  | -331:  | -339:  | -345:  |
| x=   | 405:   | 407:   | 409:   | 408:   | 407:   | 403:   | 398:   | 392:   | 355:   | 354:   | 195:   | 187:   | 178:   | 168:   | 157:   |
| Qc : | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.096: | 0.098: | 0.100: | 0.103: | 0.120: | 0.120: | 0.405: | 0.455: | 0.536: | 0.588: | 0.569: |
| Фоп: | 262 :  | 264 :  | 266 :  | 268 :  | 269 :  | 271 :  | 273 :  | 274 :  | 283 :  | 284 :  | 286 :  | 306 :  | 321 :  | 337 :  | 350 :  |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.51 : | 0.52 : | 0.52 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.048: | 0.049: | 0.050: | 0.058: | 0.058: | 0.397: | 0.415: | 0.464: | 0.501: | 0.491: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6136 : | 6136 : | 6136 : | 6136 : | 6136 : |
| Ви : | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.045: | 0.045: | 0.006: | 0.016: | 0.024: | 0.032: | 0.036: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6138 : | 6138 : | 6138 : | 6138 : | 6138 : |
| Ви : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.017: | 0.017: | 0.001: | 0.012: | 0.023: | 0.027: | 0.020: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

~~~~~

y=	-350:	-353:	-355:	-355:	-354:	-329:	-326:	-322:	-289:	-288:	-283:	-276:	-268:	-143:	-133:
x=	146:	134:	121:	109:	96:	-119:	-132:	-143:	-225:	-226:	-237:	-248:	-257:	-374:	-382:
Qc :	0.534:	0.496:	0.445:	0.394:	0.341:	0.131:	0.130:	0.129:	0.119:	0.119:	0.117:	0.116:	0.116:	0.099:	0.097:
Фоп:	2 :	15 :	28 :	38 :	46 :	20 :	22 :	24 :	38 :	38 :	40 :	42 :	44 :	69 :	71 :
Uоп:	0.52 :	0.56 :	0.60 :	0.62 :	0.65 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.476:	0.458:	0.419:	0.374:	0.325:	0.064:	0.063:	0.063:	0.058:	0.058:	0.057:	0.056:	0.056:	0.048:	0.047:
Ки :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.036:	0.033:	0.026:	0.020:	0.016:	0.049:	0.049:	0.048:	0.045:	0.045:	0.044:	0.043:	0.043:	0.037:	0.036:
Ки :	6138 :	6138 :	6138 :	6138 :	6138 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.011:	0.002:	:	:	:	0.019:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.014:	0.014:
Ки :	6002 :	6002 :	:	:	:	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :

~~~~~

|    |       |       |      |      |      |
|----|-------|-------|------|------|------|
| y= | -122: | -110: | -98: | -85: | -73: |
|----|-------|-------|------|------|------|

```

-----:-----:-----:-----:-----:
x=   -388:  -393:  -396:  -398:  -398:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс  : 0.096: 0.095: 0.096: 0.096: 0.097:
Фоп:   73 :   74 :   76 :   78 :   80 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
      :      :      :      :      :
Ви  : 0.047: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047:
Ки  : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви  : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Ки  : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви  : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки  : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума    ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X=    144.0 м,    Y=    228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=    0.5880252 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении    212 град.  
и скорости ветра    7.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|-----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (М <sub>г</sub> ) --     | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000201 6136 | П1  | 0.1156                      | 0.501193      | 85.2      | 85.2   | 4.3355832       |
| 2    | 000201 6138 | П1  | 0.0614                      | 0.032109      | 5.5       | 90.7   | 0.522954166     |
| 3    | 000201 6002 | П1  | 0.1446                      | 0.026535      | 4.5       | 95.2   | 0.183508009     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.559838      | 95.2      |        |                 |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.028187      | 4.8       |        |                 |

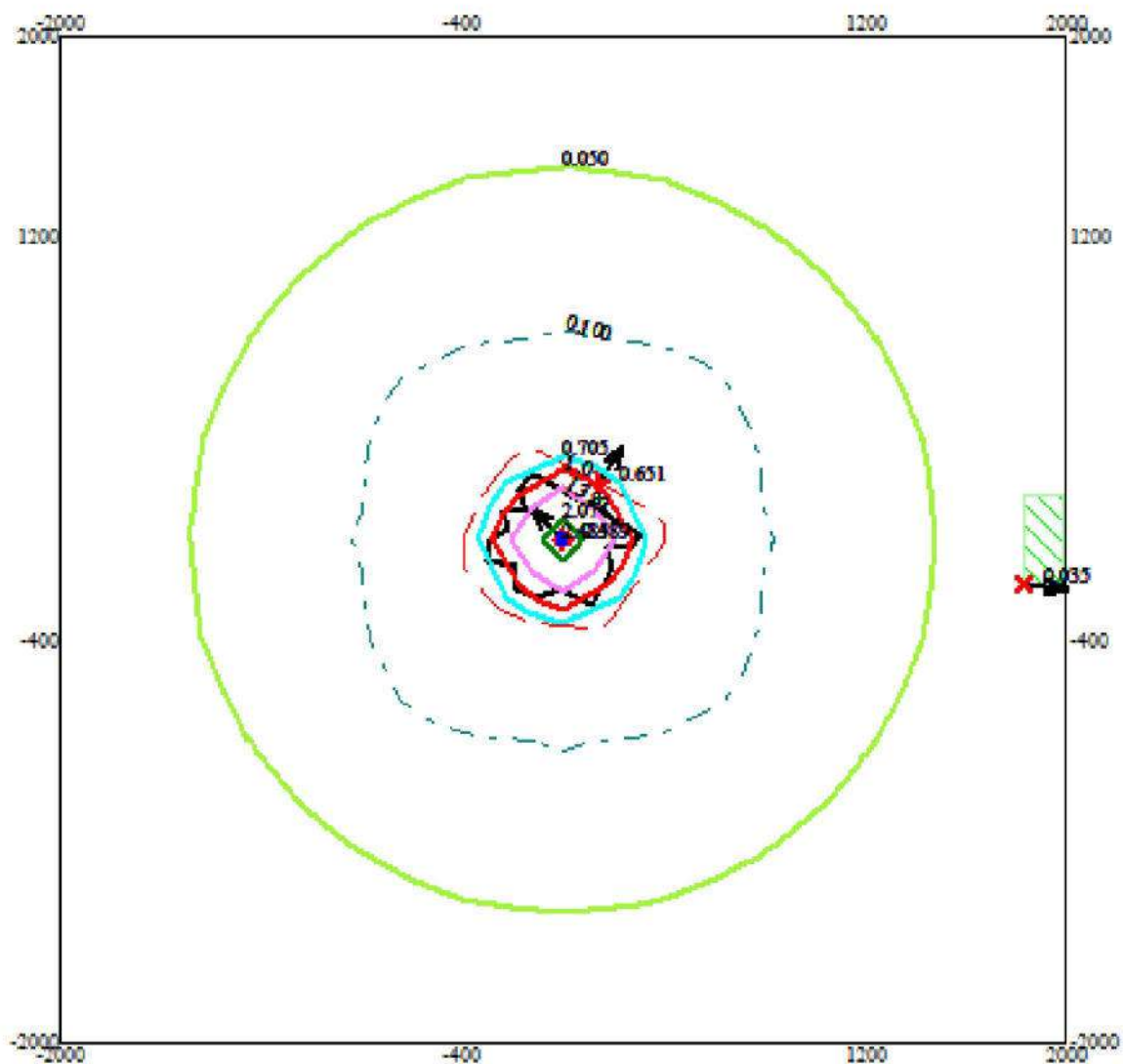
~~~~~

Город : 003 Экибастуз






Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год) Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

0 294 882м.  
Масштаб 1:29400

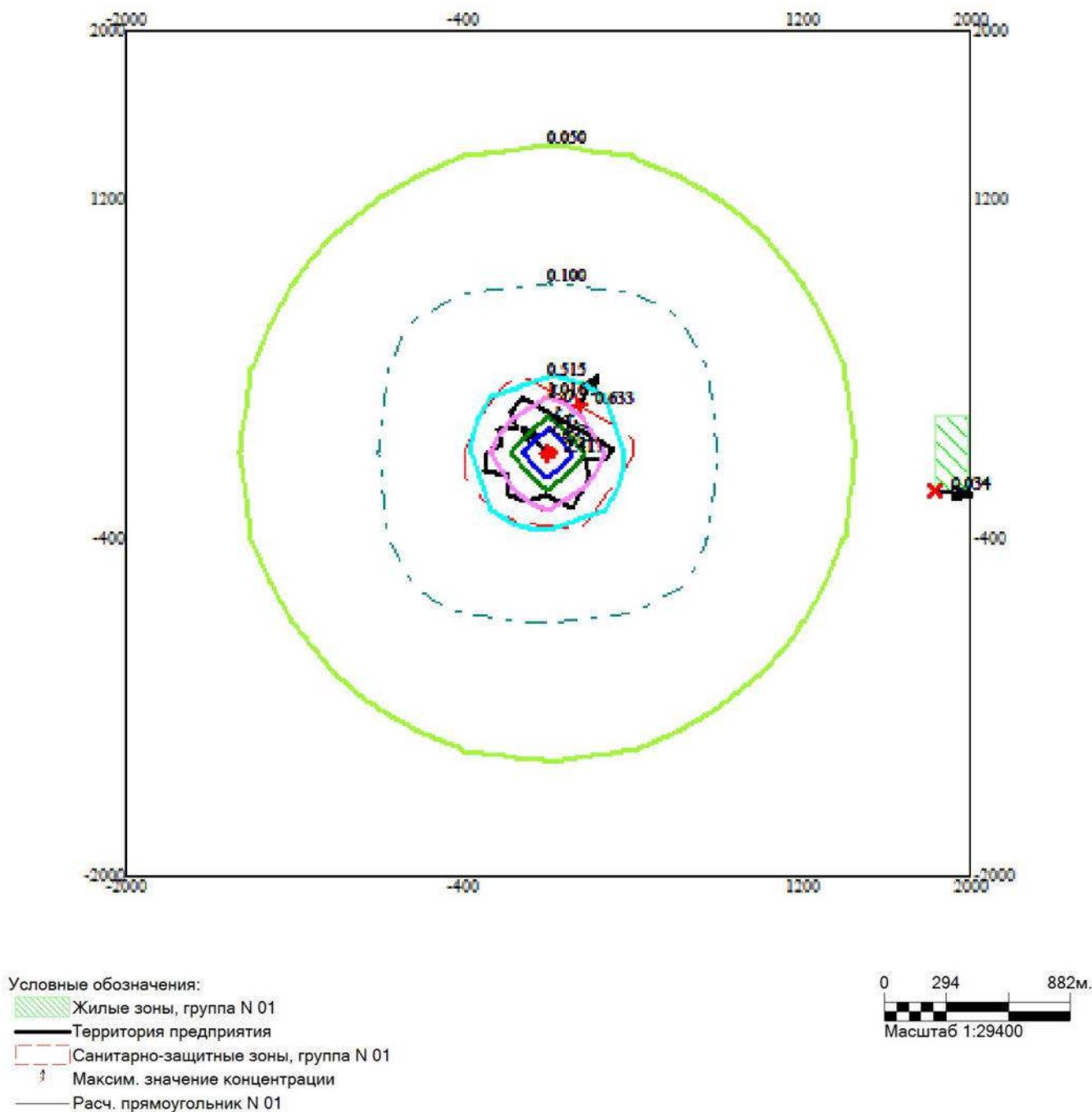
Макс концентрация 2.4890568 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек 11\*11  
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Экибастуз

Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год) Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



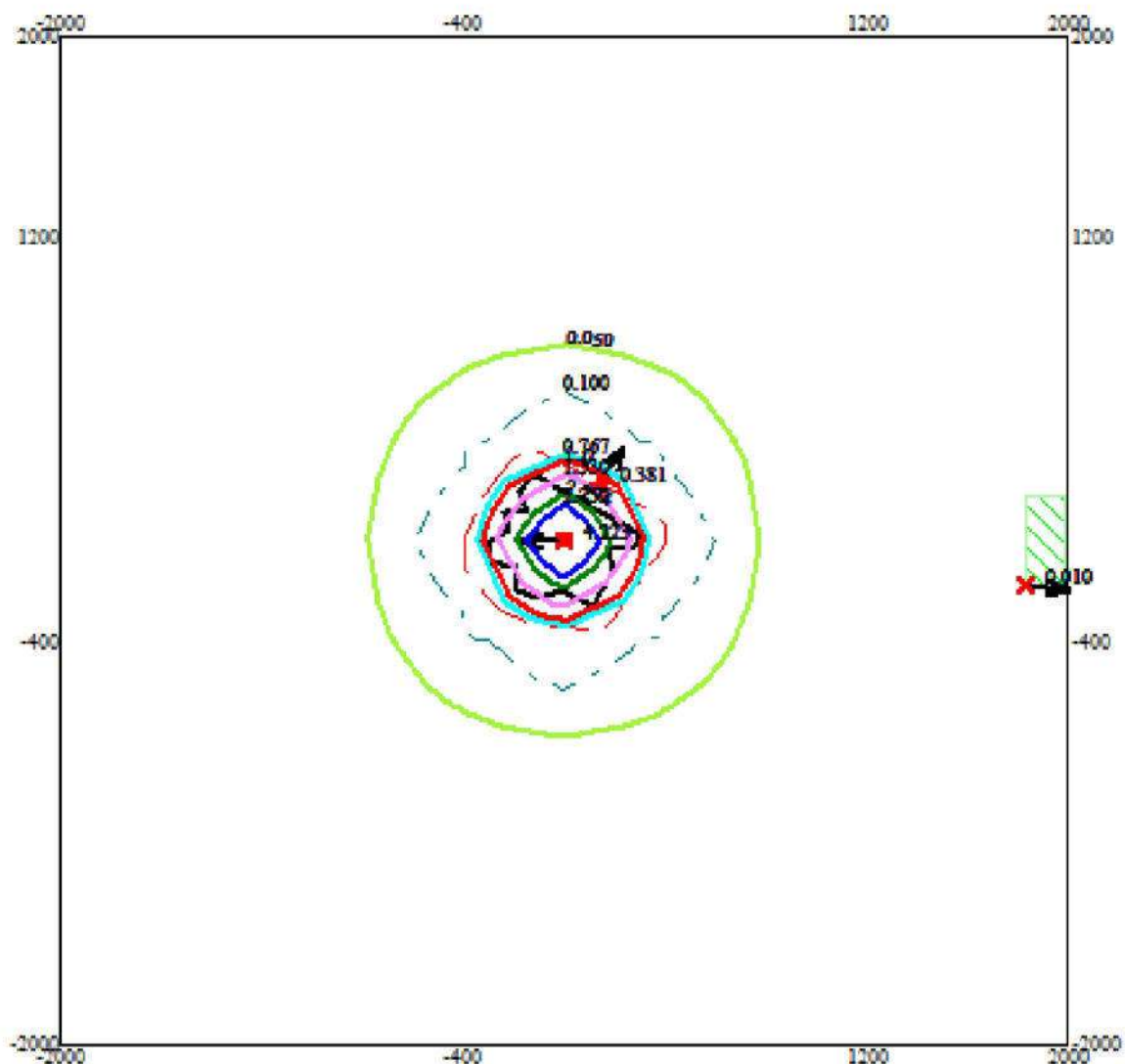
Макс концентрация 2.4171875 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек 11\*11  
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Экибастуз

Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год) Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 294 882м.  
Масштаб 1:29400

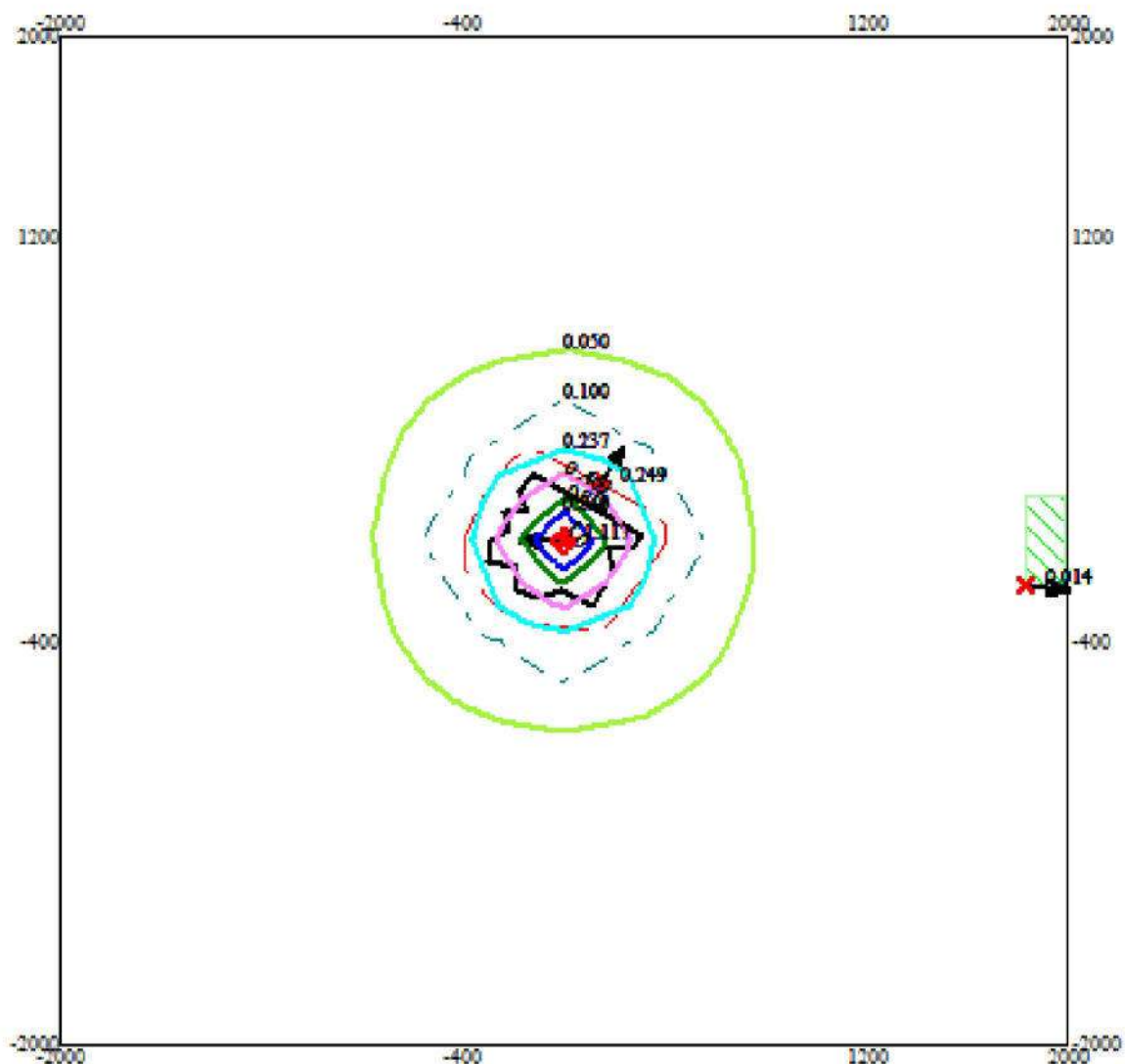
Макс концентрация 4.2231536 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Экибастуз






Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год) Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

0 294 882м.  
Масштаб 1:29400

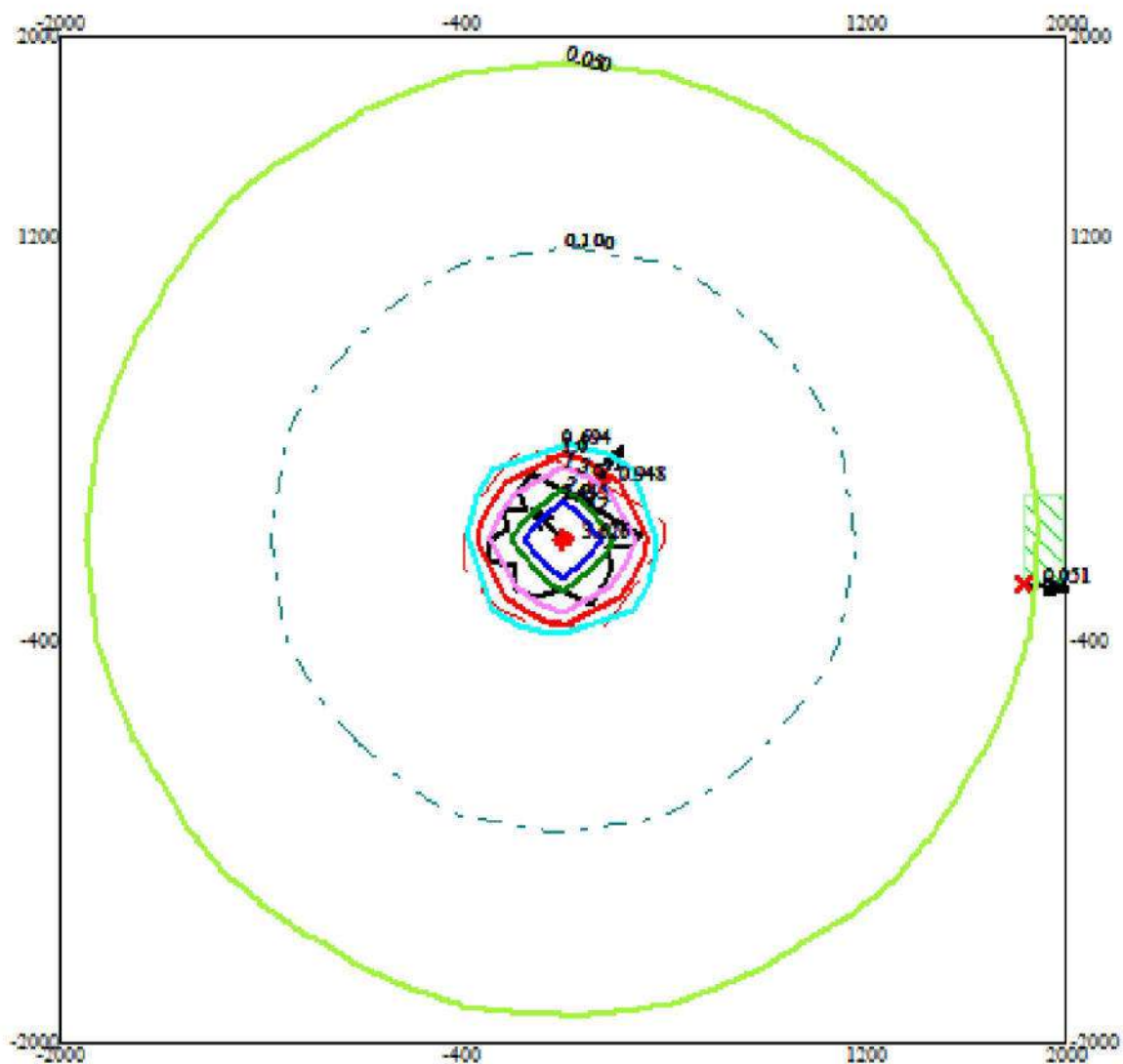
Макс концентрация 1.1170166 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Экибастуз






Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год) Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

0 294 882м.  
Масштаб 1:29400

Макс концентрация 3.6257887 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек 11\*11  
Расчёт на существующее положение.

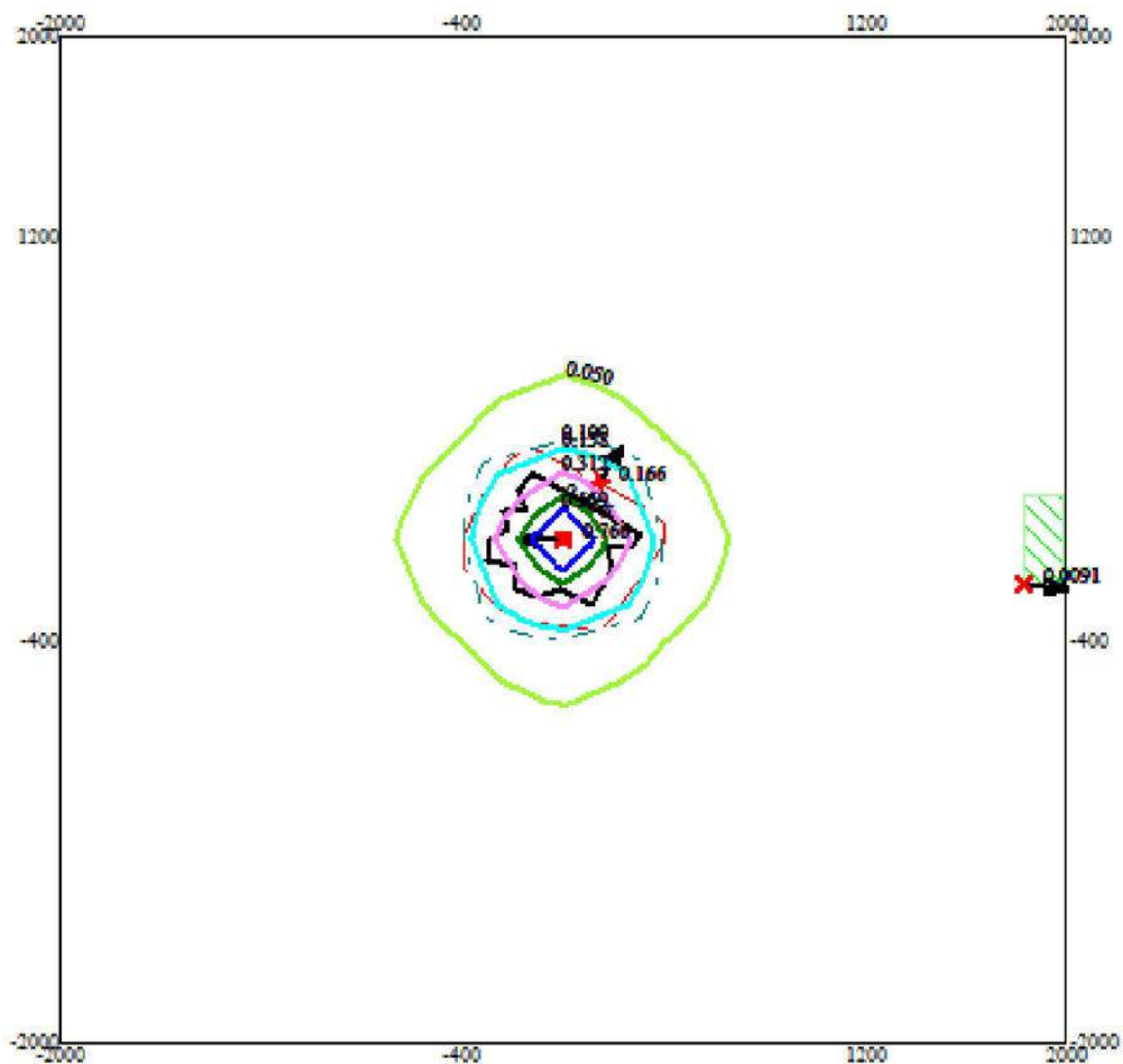


Город : 003 Экибастуз






Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год) Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2732 Керосин (654\*)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

0 294 882м.  
  
Масштаб 1:29400

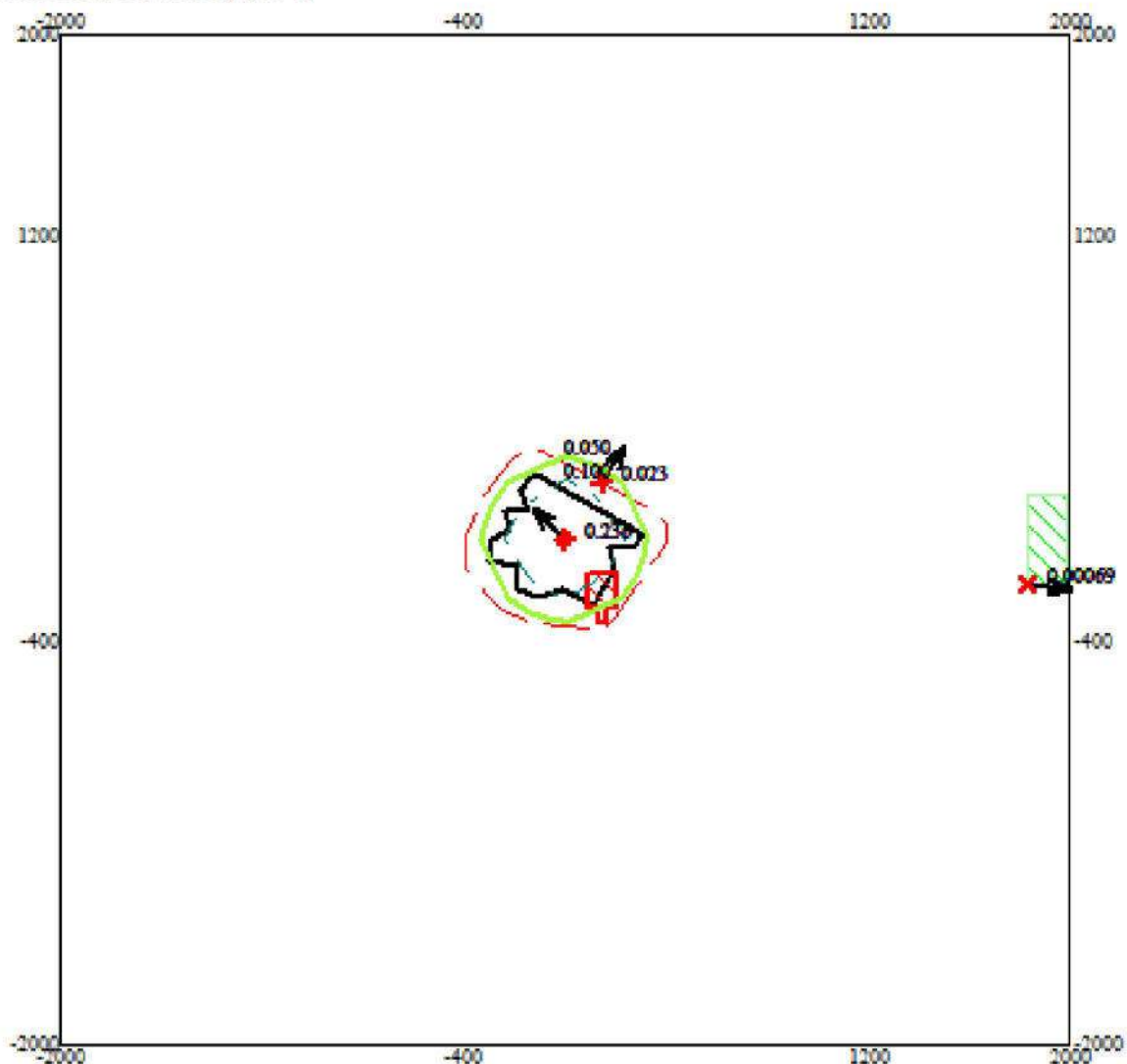
Макс концентрация 0.7659195 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Экибастуз






Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год) Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



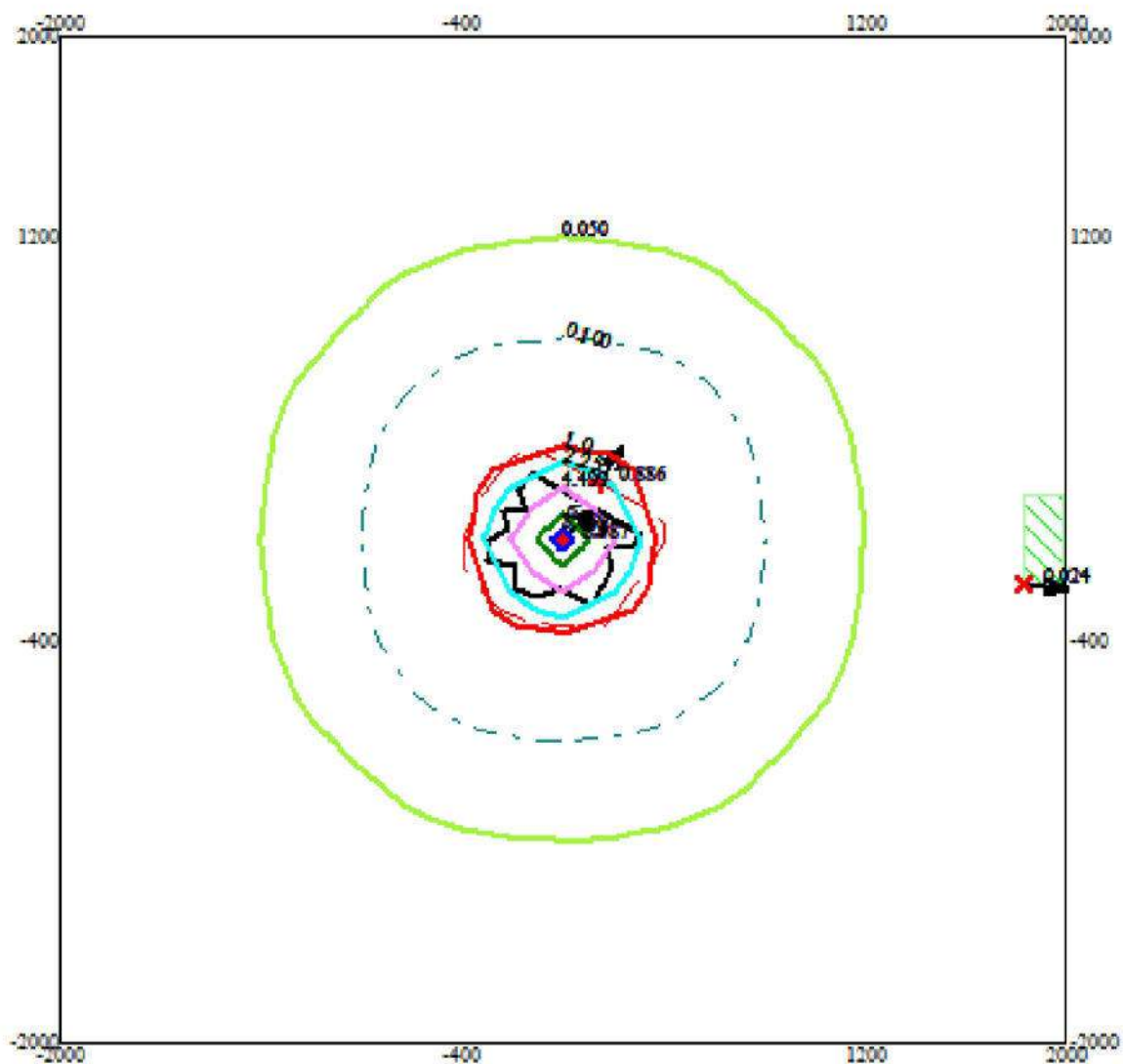
Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

0 294 882м.  
Масштаб 1:29400

Макс концентрация 0.2360008 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек 11\*11  
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Экибастуз  
 Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год) Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)



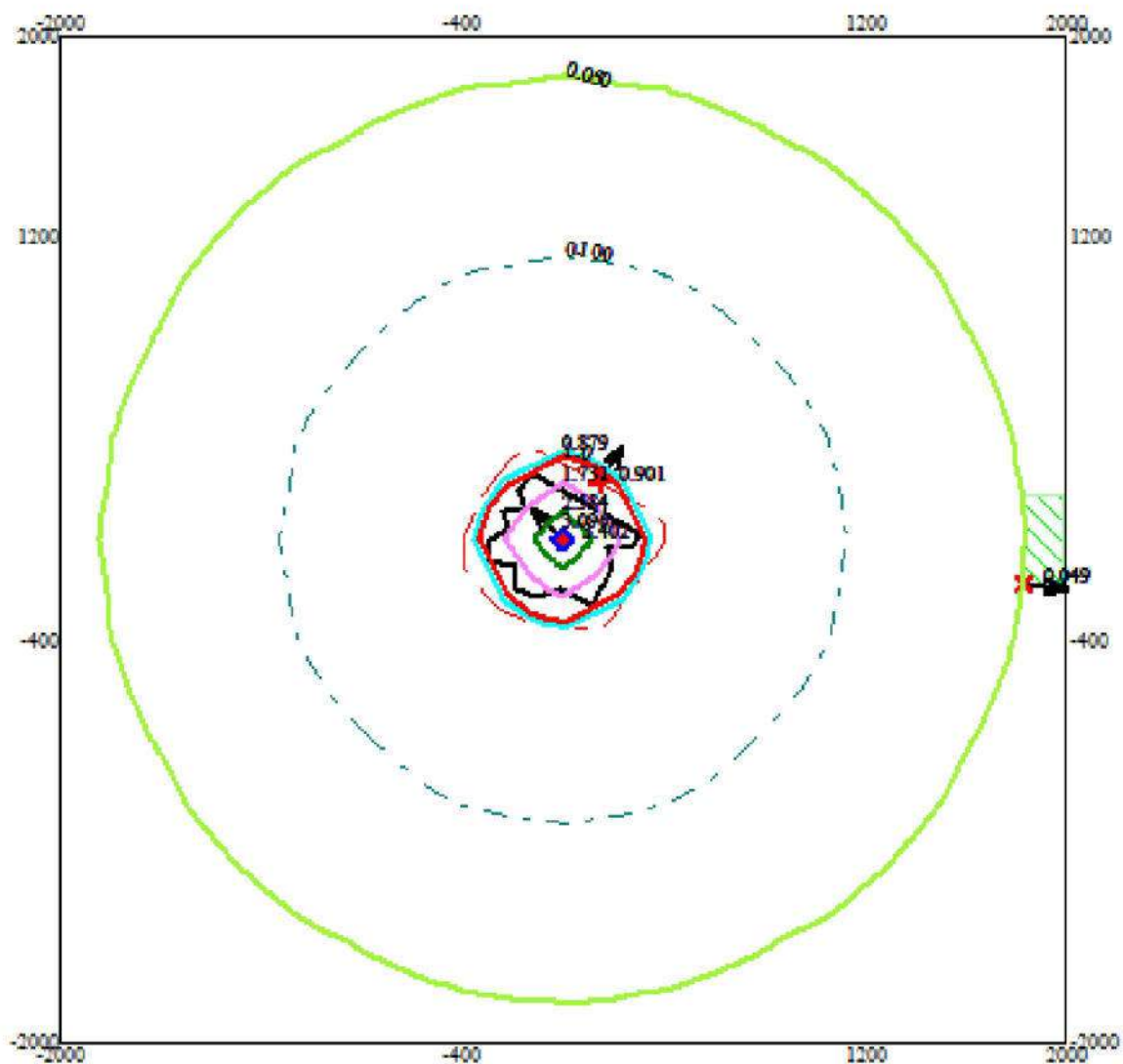
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01






0 294 882м.  
 Масштаб 1:29400

Макс концентрация 8.98659 ПДК достигается в точке  $x = 0$   $y = 0$   
 При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Экибастуз  
 Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год) Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



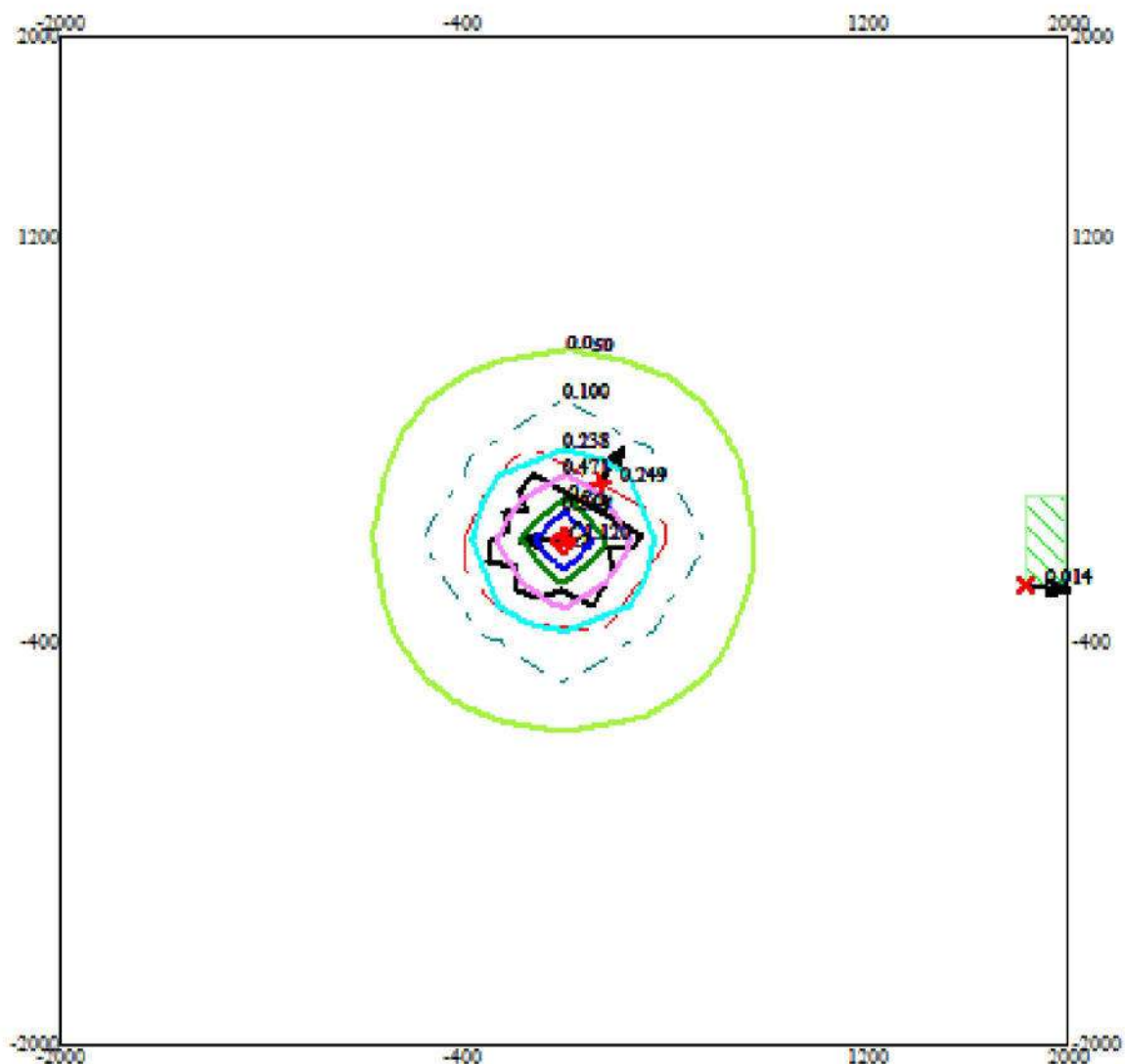
Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

0 294 882м.  
 Масштаб 1:29400

Макс концентрация 3.4018319 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Экибастуз  
 Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год) Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 6044 0330+0333



Условные обозначения:

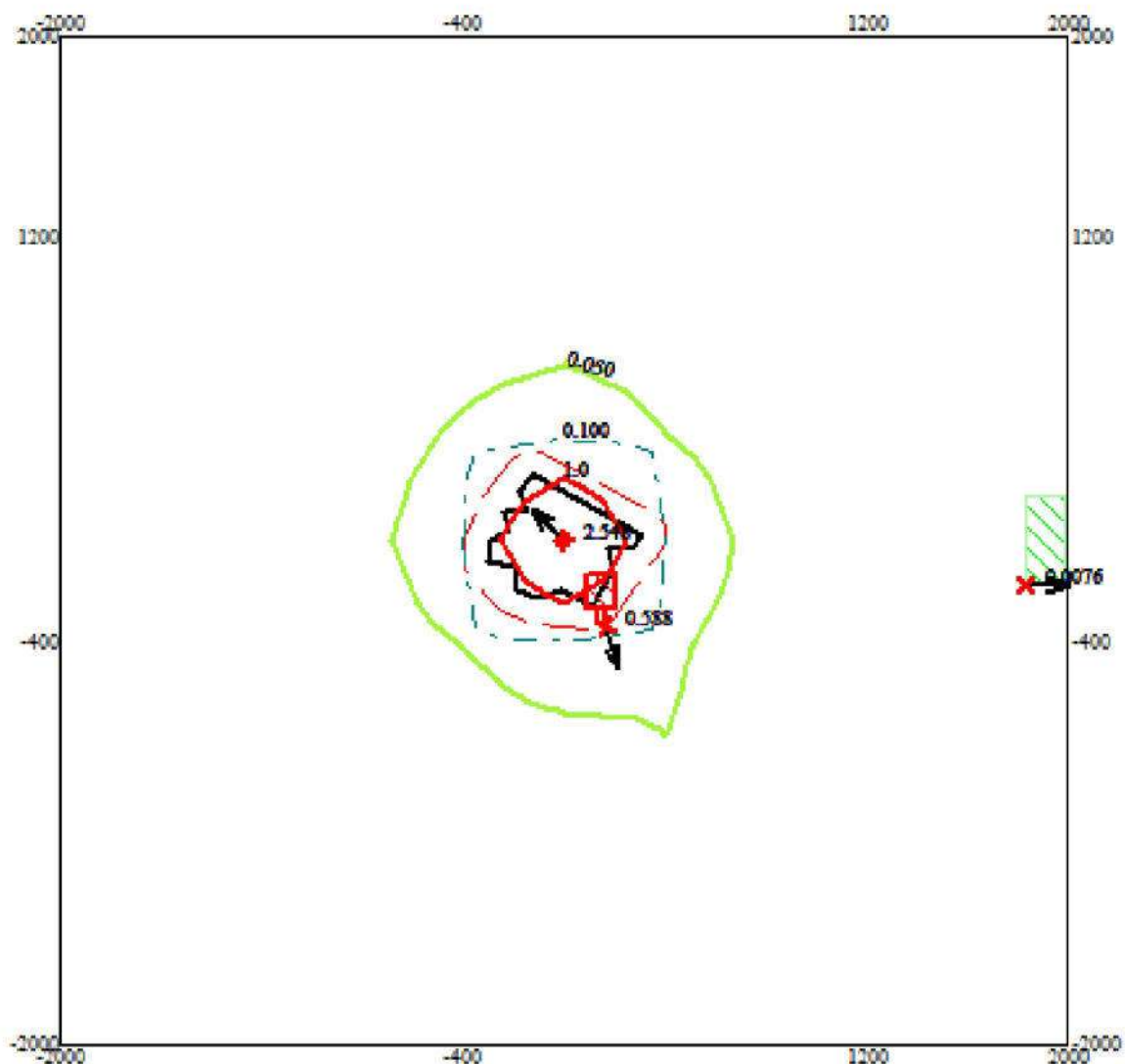
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 294 882м.  
 Масштаб 1:29400

Макс концентрация 1.1203349 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.



Город : 003 Экибастуз  
 Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год) Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 \_\_ПЛ 2908+2909



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 294 882м.  
 Масштаб 1:29400

Макс концентрация 2.5476825 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на существующее положение.

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

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Ростгидромета |  
| на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020 |  
-----

2. Параметры города  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Название: Экибастуз  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра Uмр = 7.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 3.1 м/с  
Температура летняя = 29.1 град.С  
Температура зимняя = -16.0 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3  
  
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   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-------|-------|-------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~  | ~~ | ~~~г/с~~  |
| 000201 6001 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0      | 0      | 40     | 40     | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 29.4036   |
| 000201 6004 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0      | -22    | 40     | 5      | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0204000 |
| 000201 6005 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 25     | 0      | 1      | 1      | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0204000 |
| 000201 6137 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 22     | 0      | 1      | 1      | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0204000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                                                  |             |           |      |                        |             |               |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|------|------------------------|-------------|---------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |           |      |                        |             |               |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |           |      |                        |             |               |  |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |           |      | Их расчетные параметры |             |               |  |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | $M$       | Тип  | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$         |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис> | -----     | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |  |
| 1                                                                                                                                                                                | 000201 6001 | 29.403580 | П1   | 20.920193              | 0.50        | 11.4          |  |
| 2                                                                                                                                                                                | 000201 6004 | 0.020400  | П1   | 0.014514               | 0.50        | 11.4          |  |
| 3                                                                                                                                                                                | 000201 6005 | 0.020400  | П1   | 0.014514               | 0.50        | 11.4          |  |
| 4                                                                                                                                                                                | 000201 6137 | 0.020400  | П1   | 0.014514               | 0.50        | 11.4          |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |           |      |                        |             |               |  |
| Суммарный $M_q = 29.464780$ г/с                                                                                                                                                  |             |           |      |                        |             |               |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 20.963737 долей ПДК                                                                                                                             |             |           |      |                        |             |               |  |
| -----                                                                                                                                                                            |             |           |      |                        |             |               |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                               |             |           |      |                        |             |               |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 ( $U_{пр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>



Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

#### 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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
| ~~~~~~ |

|            |          |        |                                                                |
|------------|----------|--------|----------------------------------------------------------------|
| у= 2000 :  | Y-строка | 1      | Смах= 0.031 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)                 |
| -----:     |          |        |                                                                |
| х= -2000 : | -1600:   | -1200: | -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |
| -----:     | -----:   | -----: | -----:                                                         |
| Qс :       | 0.018:   | 0.021: | 0.024: 0.027: 0.030: 0.031: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: |
| Сс :       | 0.916:   | 1.056: | 1.214: 1.370: 1.492: 1.539: 1.492: 1.370: 1.214: 1.056: 0.917: |
| ~~~~~      | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~                                                          |

|            |          |        |                                                                |
|------------|----------|--------|----------------------------------------------------------------|
| у= 1600 :  | Y-строка | 2      | Смах= 0.044 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)                 |
| -----:     |          |        |                                                                |
| х= -2000 : | -1600:   | -1200: | -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |
| -----:     | -----:   | -----: | -----:                                                         |
| Qс :       | 0.021:   | 0.025: | 0.031: 0.037: 0.042: 0.044: 0.042: 0.037: 0.031: 0.025: 0.021: |
| Сс :       | 1.056:   | 1.271: | 1.540: 1.839: 2.098: 2.203: 2.098: 1.839: 1.540: 1.272: 1.056: |
| ~~~~~      | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~                                                          |

|            |          |        |                                                                |
|------------|----------|--------|----------------------------------------------------------------|
| у= 1200 :  | Y-строка | 3      | Смах= 0.065 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)                 |
| -----:     |          |        |                                                                |
| х= -2000 : | -1600:   | -1200: | -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |
| -----:     | -----:   | -----: | -----:                                                         |
| Qс :       | 0.024:   | 0.031: | 0.040: 0.052: 0.061: 0.065: 0.061: 0.052: 0.040: 0.031: 0.024: |
| Сс :       | 1.214:   | 1.540: | 2.004: 2.588: 3.071: 3.257: 3.071: 2.588: 2.004: 1.540: 1.214: |
| Фоп:       | 121 :    | 127 :  | 135 : 146 : 162 : 180 : 198 : 214 : 225 : 233 : 239 :          |
| Уоп:       | 2.14 :   | 1.68 : | 1.27 : 0.92 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.92 : 1.27 : 1.68 : 2.14 : |
| :          | :        | :      | :                                                              |
| Ви :       | 0.024:   | 0.031: | 0.040: 0.051: 0.061: 0.065: 0.061: 0.051: 0.040: 0.031: 0.024: |
| Ки :       | 6001 :   | 6001 : | 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : |
| ~~~~~      | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~                                                          |

|        |       |       |          |       |       |       |       |       |      |       |                 |
|--------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-----------------|
| y=     | 800   | :     | Y-строка | 4     | Смах= | 0.103 | долей | ПДК   | (x=  | 0.0;  | напр.ветра=180) |
| -----: |       |       |          |       |       |       |       |       |      |       |                 |
| x=     | -2000 | :     | -1600    | :     | -1200 | :     | -800  | :     | -400 | :     | 0               |
| -----: |       |       |          |       |       |       |       |       |      |       |                 |
| Qс     | :     | 0.027 | :        | 0.037 | :     | 0.052 | :     | 0.069 | :    | 0.090 | :               |
| Сс     | :     | 1.370 | :        | 1.839 | :     | 2.588 | :     | 3.477 | :    | 4.534 | :               |
| Фоп    | :     | 112   | :        | 117   | :     | 124   | :     | 135   | :    | 153   | :               |
| Uоп    | :     | 1.91  | :        | 1.39  | :     | 0.92  | :     | 0.72  | :    | 0.73  | :               |
| -----: |       |       |          |       |       |       |       |       |      |       |                 |
| Ви     | :     | 0.027 | :        | 0.037 | :     | 0.051 | :     | 0.069 | :    | 0.090 | :               |
| Ки     | :     | 6001  | :        | 6001  | :     | 6001  | :     | 6001  | :    | 6001  | :               |
| -----: |       |       |          |       |       |       |       |       |      |       |                 |
| ~~~~~  |       |       |          |       |       |       |       |       |      |       |                 |

|        |       |       |          |       |       |       |       |       |      |       |                 |
|--------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-----------------|
| y=     | 400   | :     | Y-строка | 5     | Смах= | 0.360 | долей | ПДК   | (x=  | 0.0;  | напр.ветра=180) |
| -----: |       |       |          |       |       |       |       |       |      |       |                 |
| x=     | -2000 | :     | -1600    | :     | -1200 | :     | -800  | :     | -400 | :     | 0               |
| -----: |       |       |          |       |       |       |       |       |      |       |                 |
| Qс     | :     | 0.030 | :        | 0.042 | :     | 0.061 | :     | 0.090 | :    | 0.195 | :               |
| Сс     | :     | 1.492 | :        | 2.098 | :     | 3.071 | :     | 4.534 | :    | 9.790 | :               |
| Фоп    | :     | 101   | :        | 104   | :     | 108   | :     | 117   | :    | 135   | :               |
| Uоп    | :     | 1.74  | :        | 1.21  | :     | 0.71  | :     | 0.73  | :    | 7.00  | :               |
| -----: |       |       |          |       |       |       |       |       |      |       |                 |
| Ви     | :     | 0.030 | :        | 0.042 | :     | 0.061 | :     | 0.090 | :    | 0.195 | :               |
| Ки     | :     | 6001  | :        | 6001  | :     | 6001  | :     | 6001  | :    | 6001  | :               |
| -----: |       |       |          |       |       |       |       |       |      |       |                 |
| ~~~~~  |       |       |          |       |       |       |       |       |      |       |                 |

|        |       |       |          |       |       |       |       |       |      |        |                 |
|--------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|------|--------|-----------------|
| y=     | 0     | :     | Y-строка | 6     | Смах= | 2.473 | долей | ПДК   | (x=  | 0.0;   | напр.ветра=135) |
| -----: |       |       |          |       |       |       |       |       |      |        |                 |
| x=     | -2000 | :     | -1600    | :     | -1200 | :     | -800  | :     | -400 | :      | 0               |
| -----: |       |       |          |       |       |       |       |       |      |        |                 |
| Qс     | :     | 0.031 | :        | 0.044 | :     | 0.065 | :     | 0.103 | :    | 0.360  | :               |
| Сс     | :     | 1.539 | :        | 2.203 | :     | 3.257 | :     | 5.175 | :    | 18.093 | :               |
| Фоп    | :     | 90    | :        | 90    | :     | 90    | :     | 90    | :    | 135    | :               |
| Uоп    | :     | 1.68  | :        | 1.14  | :     | 0.71  | :     | 7.00  | :    | 7.00   | :               |
| -----: |       |       |          |       |       |       |       |       |      |        |                 |
| Ви     | :     | 0.031 | :        | 0.044 | :     | 0.065 | :     | 0.103 | :    | 0.360  | :               |
| Ки     | :     | 6001  | :        | 6001  | :     | 6001  | :     | 6001  | :    | 6001   | :               |
| -----: |       |       |          |       |       |       |       |       |      |        |                 |
| Ви     | :     | :     | :        | :     | :     | :     | :     | 0.002 | :    | :      | :               |
| Ки     | :     | :     | :        | :     | :     | :     | :     | 6004  | :    | :      | :               |
| -----: |       |       |          |       |       |       |       |       |      |        |                 |
| ~~~~~  |       |       |          |       |       |       |       |       |      |        |                 |

|        |       |       |          |       |       |       |       |       |      |       |                |
|--------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|----------------|
| y=     | -400  | :     | Y-строка | 7     | Смах= | 0.360 | долей | ПДК   | (x=  | 0.0;  | напр.ветра= 0) |
| -----: |       |       |          |       |       |       |       |       |      |       |                |
| x=     | -2000 | :     | -1600    | :     | -1200 | :     | -800  | :     | -400 | :     | 0              |
| -----: |       |       |          |       |       |       |       |       |      |       |                |
| Qс     | :     | 0.030 | :        | 0.042 | :     | 0.061 | :     | 0.090 | :    | 0.195 | :              |
| Сс     | :     | 1.492 | :        | 2.098 | :     | 3.071 | :     | 4.534 | :    | 9.790 | :              |
| -----: |       |       |          |       |       |       |       |       |      |       |                |
| Qс     | :     | 0.030 | :        | 0.042 | :     | 0.061 | :     | 0.090 | :    | 0.195 | :              |
| Сс     | :     | 1.492 | :        | 2.098 | :     | 3.071 | :     | 4.534 | :    | 9.790 | :              |
| -----: |       |       |          |       |       |       |       |       |      |       |                |

```

Фоп:   79 :   76 :   72 :   63 :   45 :    0 :  315 :  297 :  288 :  284 :  281 :
Уоп: 1.74 : 1.21 : 0.71 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 1.21 : 1.74 :
      :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.030: 0.042: 0.061: 0.090: 0.195: 0.360: 0.195: 0.090: 0.061: 0.042: 0.030:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

```

-----
у= -800 : У-строка 8  Смах= 0.103 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qс : 0.027: 0.037: 0.052: 0.069: 0.090: 0.103: 0.090: 0.069: 0.052: 0.037: 0.027:
Сс : 1.370: 1.839: 2.588: 3.477: 4.534: 5.175: 4.535: 3.477: 2.588: 1.839: 1.370:
Фоп:   68 :   63 :   56 :   45 :   27 :    0 :  333 :  315 :  304 :  297 :  292 :
Уоп: 1.91 : 1.39 : 0.92 : 0.72 : 0.73 : 7.00 : 0.73 : 0.72 : 0.92 : 1.39 : 1.91 :
      :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.027: 0.037: 0.051: 0.069: 0.090: 0.103: 0.090: 0.069: 0.051: 0.037: 0.027:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

```

-----
у= -1200 : У-строка 9  Смах= 0.065 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qс : 0.024: 0.031: 0.040: 0.052: 0.061: 0.065: 0.061: 0.052: 0.040: 0.031: 0.024:
Сс : 1.214: 1.540: 2.004: 2.588: 3.071: 3.257: 3.072: 2.588: 2.004: 1.540: 1.214:
Фоп:   59 :   53 :   45 :   34 :   18 :    0 :  342 :  326 :  315 :  307 :  301 :
Уоп: 2.14 : 1.68 : 1.27 : 0.92 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.92 : 1.26 : 1.68 : 2.14 :
      :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.024: 0.031: 0.040: 0.051: 0.061: 0.065: 0.061: 0.051: 0.040: 0.031: 0.024:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

```

-----
у= -1600 : У-строка 10 Смах= 0.044 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qс : 0.021: 0.025: 0.031: 0.037: 0.042: 0.044: 0.042: 0.037: 0.031: 0.025: 0.021:
Сс : 1.056: 1.271: 1.540: 1.839: 2.098: 2.203: 2.098: 1.839: 1.540: 1.272: 1.056:
~~~~~

```

```

-----
у= -2000 : У-строка 11 Смах= 0.031 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qс : 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.031: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018:
Сс : 0.916: 1.056: 1.214: 1.370: 1.492: 1.539: 1.492: 1.370: 1.214: 1.056: 0.917:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.4728038 доли ПДКмр |  
| 124.1347542 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 135 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния    |
|------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мq) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000201 6001 | П1   | 29.4036                     | 2.470155      | 99.9     | 99.9   | 0.084008582     |
|      |             |      | В сумме =                   | 2.470155      | 99.9     |        |                 |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.002649      | 0.1      |        |                 |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Место рождения строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~|~~~~~

y= 174: -172: 174: -172:  
-----:-----:-----:-----:  
x= 1840: 1840: 1992: 1992:

```

-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.035: 0.035: 0.031: 0.031:
Cc : 1.745: 1.745: 1.539: 1.540:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0347693 доли ПДКмр |
| 1.7454204 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 275 град.  
 и скорости ветра 1.48 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М- (Мq) --               | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 29.4036                     | 0.034696      | 99.8     | 99.8   | 0.001180003    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.034696      | 99.8     |        |                |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000073      | 0.2      |        |                |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.  
 Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 65  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

```

| ~~~~~ |
~~~~~

```

|      |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -73:     | 1:      | 12:     | 24:     | 36:     | 157:    | 168:    | 178:    | 320:    | 328:    | 336:    | 344:    | 350:    | 354:    | 357:    |
| x=   | -398:    | -394:   | -393:   | -390:   | -386:   | -333:   | -327:   | -320:   | -207:   | -200:   | -191:   | -181:   | -170:   | -158:   | -146:   |
| Qс   | : 0.353: | 0.369:  | 0.370:  | 0.373:  | 0.379:  | 0.412:  | 0.413:  | 0.416:  | 0.390:  | 0.384:  | 0.381:  | 0.378:  | 0.377:  | 0.379:  | 0.382:  |
| Сс   | :17.717: | 18.541: | 18.594: | 18.741: | 19.014: | 20.683: | 20.737: | 20.878: | 19.583: | 19.297: | 19.106: | 18.951: | 18.933: | 19.049: | 19.190: |
| Фоп: | 80 :     | 90 :    | 92 :    | 94 :    | 95 :    | 115 :   | 117 :   | 119 :   | 147 :   | 149 :   | 150 :   | 152 :   | 154 :   | 156 :   | 158 :   |
| Uоп: | 7.00 :   | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  |
|      | :        | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви   | : 0.352: | 0.369:  | 0.370:  | 0.373:  | 0.378:  | 0.411:  | 0.412:  | 0.415:  | 0.389:  | 0.384:  | 0.380:  | 0.377:  | 0.376:  | 0.379:  | 0.382:  |
| Ки   | : 6001 : | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |

~~~~~

y=	359:	359:	357:	354:	350:	348:	343:	228:	114:	112:	105:	97:	88:	77:	66:
x=	-133:	-121:	-108:	-96:	-85:	-81:	-69:	144:	356:	359:	369:	379:	387:	394:	400:
Qс	: 0.387:	0.393:	0.404:	0.414:	0.426:	0.432:	0.446:	0.647:	0.402:	0.398:	0.386:	0.373:	0.365:	0.358:	0.352:
Сс	:19.408:	19.730:	20.260:	20.805:	21.383:	21.686:	22.367:	32.487:	20.187:	19.980:	19.372:	18.737:	18.325:	17.991:	17.669:
Фоп:	160 :	161 :	163 :	165 :	166 :	167 :	169 :	212 :	252 :	253 :	254 :	256 :	257 :	259 :	261 :
Uоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.386:	0.392:	0.403:	0.414:	0.425:	0.431:	0.445:	0.646:	0.401:	0.397:	0.385:	0.372:	0.364:	0.358:	0.351:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

~~~~~

|      |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 54:      | 42:     | 30:     | 17:     | 5:      | -7:     | -19:    | -30:    | -85:    | -87:    | -312:   | -322:   | -331:   | -339:   | -345:   |
| x=   | 405:     | 407:    | 409:    | 408:    | 407:    | 403:    | 398:    | 392:    | 355:    | 354:    | 195:    | 187:    | 178:    | 168:    | 157:    |
| Qс   | : 0.347: | 0.347:  | 0.346:  | 0.348:  | 0.350:  | 0.356:  | 0.362:  | 0.370:  | 0.417:  | 0.419:  | 0.413:  | 0.405:  | 0.399:  | 0.394:  | 0.392:  |
| Сс   | :17.436: | 17.432: | 17.359: | 17.455: | 17.565: | 17.873: | 18.196: | 18.582: | 20.919: | 21.015: | 20.727: | 20.328: | 20.014: | 19.784: | 19.700: |
| Фоп: | 262 :    | 264 :   | 266 :   | 268 :   | 269 :   | 271 :   | 273 :   | 274 :   | 283 :   | 284 :   | 328 :   | 330 :   | 332 :   | 334 :   | 336 :   |
| Uоп: | 7.00 :   | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  |
|      | :        | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви   | : 0.347: | 0.346:  | 0.345:  | 0.347:  | 0.349:  | 0.355:  | 0.362:  | 0.369:  | 0.416:  | 0.418:  | 0.412:  | 0.404:  | 0.398:  | 0.393:  | 0.392:  |
| Ки   | : 6001 : | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |

~~~~~

y=	-350:	-353:	-355:	-355:	-354:	-329:	-326:	-322:	-289:	-288:	-283:	-276:	-268:	-143:	-133:
x=	146:	134:	121:	109:	96:	-119:	-132:	-143:	-225:	-226:	-237:	-248:	-257:	-374:	-382:
Qс	: 0.393:	0.396:	0.400:	0.407:	0.415:	0.447:	0.443:	0.442:	0.416:	0.416:	0.411:	0.407:	0.407:	0.360:	0.354:
Сс	:19.706:	19.866:	20.084:	20.412:	20.810:	22.417:	22.239:	22.180:	20.875:	20.888:	20.619:	20.450:	20.417:	18.067:	17.759:
Фоп:	337 :	339 :	341 :	343 :	345 :	20 :	22 :	24 :	38 :	38 :	40 :	42 :	44 :	69 :	71 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.392: 0.395: 0.399: 0.406: 0.414: 0.446: 0.442: 0.441: 0.415: 0.415: 0.410: 0.407: 0.406: 0.359: 0.353:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= -122: -110: -98: -85: -73:  
 -----:-----:-----:-----:-----:  
 x= -388: -393: -396: -398: -398:  
 -----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.350: 0.348: 0.349: 0.350: 0.353:  
 Сс :17.557:17.474:17.515:17.586:17.717:  
 Фоп: 73 : 74 : 76 : 78 : 80 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.349: 0.347: 0.348: 0.350: 0.352:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6471509 доли ПДКмр |  
 | 32.4869744 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс  | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|---------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000201 6001 | П1  | 29.4036 | 0.645962 | 99.8     | 99.8   | 0.021968814  |
| В сумме =                   |             |     |         | 0.645962 | 99.8     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |         | 0.001189 | 0.2      |        |              |

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

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>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~	градС	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	гр.	~~~	~~~	~~	~~г/с~~
000201 6001 П1		2.0				0.0	0	0	40	40	0	1.0	1.000	0	4.778068
000201 6004 П1		2.0				0.0	0	-22	40	5	0	1.0	1.000	0	0.0033150
000201 6005 П1		2.0				0.0	25	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0033150
000201 6137 П1		2.0				0.0	22	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0033150

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК]	--- [м/с] ---	---- [м] ----		-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК]	--- [м/с] ---	---- [м] ----	
1	000201 6001	4.778068	П1	20.316191	0.50	11.4		1	000201 6001	4.778068	П1	20.316191	0.50	11.4	
2	000201 6004	0.003315	П1	0.014095	0.50	11.4		2	000201 6004	0.003315	П1	0.014095	0.50	11.4	
3	000201 6005	0.003315	П1	0.014095	0.50	11.4		3	000201 6005	0.003315	П1	0.014095	0.50	11.4	
4	000201 6137	0.003315	П1	0.014095	0.50	11.4		4	000201 6137	0.003315	П1	0.014095	0.50	11.4	
~~~~~															
Суммарный Мq = 4.788013 г/с															
Сумма См по всем источникам = 20.358477 долей ПДК															
-----															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3



Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина (по X)= 4000, ширина (по Y)= 4000, шаг сетки= 400

Фоновая концентрация не задана

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

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

### Расшифровка обозначений

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 S<sub>max</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
| ~~~~~ |

y= 2000 :	Y-строка	1	S <sub>max</sub> =	0.030	долей ПДК (x=	0.0;	напр.ветра=180)
-----:							
x= -2000 :	-1600:	-1200:	-800:	-400:	0:	400:	800: 1200: 1600: 2000:
-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:
Qс :	0.018:	0.020:	0.023:	0.026:	0.029:	0.030:	0.029: 0.026: 0.023: 0.020: 0.018:
Сс :	0.149:	0.172:	0.197:	0.223:	0.242:	0.250:	0.242: 0.223: 0.197: 0.172: 0.149:
~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~

y= 1600 :	Y-строка	2	S <sub>max</sub> =	0.043	долей ПДК (x=	0.0;	напр.ветра=180)
-----:							
x= -2000 :	-1600:	-1200:	-800:	-400:	0:	400:	800: 1200: 1600: 2000:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.020: 0.025: 0.030: 0.036: 0.041: 0.043: 0.041: 0.036: 0.030: 0.025: 0.020:
Cc : 0.172: 0.207: 0.250: 0.299: 0.341: 0.358: 0.341: 0.299: 0.250: 0.207: 0.172:
~~~~~

-----:
y= 1200 : Y-строка 3  Cmax= 0.063 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.023: 0.030: 0.039: 0.050: 0.059: 0.063: 0.059: 0.050: 0.039: 0.030: 0.023:
Cc : 0.197: 0.250: 0.326: 0.421: 0.499: 0.529: 0.499: 0.421: 0.326: 0.250: 0.197:
Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 162 : 180 : 198 : 214 : 225 : 233 : 239 :
Uоп: 2.14 : 1.68 : 1.27 : 0.92 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.92 : 1.27 : 1.68 : 2.14 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.023: 0.030: 0.039: 0.050: 0.059: 0.063: 0.059: 0.050: 0.039: 0.030: 0.023:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

-----:
y= 800 : Y-строка 4  Cmax= 0.100 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.026: 0.036: 0.050: 0.067: 0.088: 0.100: 0.088: 0.067: 0.050: 0.036: 0.026:
Cc : 0.223: 0.299: 0.421: 0.565: 0.737: 0.841: 0.737: 0.565: 0.421: 0.299: 0.223:
Фоп: 112 : 117 : 124 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 236 : 243 : 248 :
Uоп: 1.91 : 1.39 : 0.92 : 0.72 : 0.73 : 7.00 : 0.73 : 0.72 : 0.92 : 1.39 : 1.91 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.026: 0.035: 0.050: 0.067: 0.088: 0.100: 0.088: 0.067: 0.050: 0.035: 0.026:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

-----:
y= 400 : Y-строка 5  Cmax= 0.350 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.029: 0.041: 0.059: 0.088: 0.189: 0.350: 0.189: 0.088: 0.059: 0.041: 0.029:
Cc : 0.242: 0.341: 0.499: 0.737: 1.591: 2.940: 1.591: 0.737: 0.499: 0.341: 0.242:
Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :
Uоп: 1.74 : 1.21 : 0.71 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 1.21 : 1.74 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.029: 0.041: 0.059: 0.088: 0.189: 0.349: 0.189: 0.088: 0.059: 0.041: 0.029:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

-----:
y= 0 : Y-строка 6  Cmax= 2.401 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=135)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.030: 0.043: 0.063: 0.100: 0.350: 2.401: 0.350: 0.100: 0.063: 0.043: 0.030:
Cc : 0.250: 0.358: 0.529: 0.841: 2.940:20.172: 2.941: 0.841: 0.529: 0.358: 0.250:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 135 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Uоп: 1.68 : 1.14 : 0.71 : 7.00 : 7.00 : 0.50 : 7.00 : 7.00 : 0.71 : 1.14 : 1.68 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.030: 0.043: 0.063: 0.100: 0.349: 2.399: 0.349: 0.100: 0.063: 0.043: 0.030:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : : : : : 0.002: : : : : :
Ки : : : : : : 6004 : : : : : :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
у= -400 : Y-строка 7 Cmax= 0.350 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.029: 0.041: 0.059: 0.088: 0.189: 0.350: 0.189: 0.088: 0.059: 0.041: 0.029:
Cc : 0.242: 0.341: 0.499: 0.737: 1.591: 2.940: 1.591: 0.737: 0.499: 0.341: 0.242:
Фоп: 79 : 76 : 72 : 63 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :
Uоп: 1.74 : 1.21 : 0.71 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 1.21 : 1.74 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.029: 0.041: 0.059: 0.088: 0.189: 0.349: 0.189: 0.088: 0.059: 0.041: 0.029:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
у= -800 : Y-строка 8 Cmax= 0.100 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.026: 0.036: 0.050: 0.067: 0.088: 0.100: 0.088: 0.067: 0.050: 0.036: 0.026:
Cc : 0.223: 0.299: 0.421: 0.565: 0.737: 0.841: 0.737: 0.565: 0.421: 0.299: 0.223:
Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 27 : 0 : 333 : 315 : 304 : 297 : 292 :
Uоп: 1.91 : 1.39 : 0.92 : 0.72 : 0.73 : 7.00 : 0.73 : 0.72 : 0.92 : 1.39 : 1.91 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.026: 0.035: 0.050: 0.067: 0.088: 0.100: 0.088: 0.067: 0.050: 0.035: 0.026:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
у= -1200 : Y-строка 9 Cmax= 0.063 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.023: 0.030: 0.039: 0.050: 0.059: 0.063: 0.059: 0.050: 0.039: 0.030: 0.023:
Cc : 0.197: 0.250: 0.326: 0.421: 0.499: 0.529: 0.499: 0.421: 0.326: 0.250: 0.197:
Фоп: 59 : 53 : 45 : 34 : 18 : 0 : 342 : 326 : 315 : 307 : 301 :
Uоп: 2.14 : 1.68 : 1.27 : 0.92 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.92 : 1.26 : 1.68 : 2.14 :
: : : : : : : : : : : :

```

Ви : 0.023: 0.030: 0.039: 0.050: 0.059: 0.063: 0.059: 0.050: 0.039: 0.030: 0.023:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

|                                                                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= -1600 : Y-строка 10 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| -----:                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x= -2000                                                                 | -1600 | -1200 | -800  | -400  | 0     | 400   | 800   | 1200  | 1600  | 2000  |       |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Qc                                                                       | 0.020 | 0.025 | 0.030 | 0.036 | 0.041 | 0.043 | 0.041 | 0.036 | 0.030 | 0.025 | 0.020 |
| Cc                                                                       | 0.172 | 0.207 | 0.250 | 0.299 | 0.341 | 0.358 | 0.341 | 0.299 | 0.250 | 0.207 | 0.172 |
| ~~~~~                                                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

|                                                                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= -2000 : Y-строка 11 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| -----:                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x= -2000                                                                 | -1600 | -1200 | -800  | -400  | 0     | 400   | 800   | 1200  | 1600  | 2000  |       |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Qc                                                                       | 0.018 | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.029 | 0.030 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | 0.020 | 0.018 |
| Cc                                                                       | 0.149 | 0.172 | 0.197 | 0.223 | 0.242 | 0.250 | 0.242 | 0.223 | 0.197 | 0.172 | 0.149 |
| ~~~~~                                                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.4014108 доли ПДКмр |
|                                     | 20.1718500 мг/м3         |
| ~~~~~                               |                          |

Достигается при опасном направлении 135 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мq) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6001 | П1   | 4.7781                      | 2.398838      | 99.9     | 99.9   | 0.502051711    |
|      |             |      | В сумме =                   | 2.398838      | 99.9     |        |                |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.002573      | 0.1      |        |                |

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений                   |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |       |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |       |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |       |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |       |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |       |
| ~~~~~                                     | ~~~~~ |
| ~~~~~                                     |       |

|       |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 174:   | -172:  | 174:   | -172:  |
| ----- | :      | -----  | :      | -----  |
| x=    | 1840:  | 1840:  | 1992:  | 1992:  |
| ----- | :      | -----  | :      | -----  |
| Qс :  | 0.034: | 0.034: | 0.030: | 0.030: |
| Сс :  | 0.284: | 0.284: | 0.250: | 0.250: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума      ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X= 1840.0 м,    Y= -172.0 м

|                                     |                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs=    0.0337655 доли ПДКмр |
|                                     | 0.2836300 мг/м3             |
| ~~~~~                               |                             |

Достигается при опасном    направлении    275 град.  
и скорости ветра    1.48 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                             |     |               |               |           |        |                |  |
|-------------------|-----------------------------|-----|---------------|---------------|-----------|--------|----------------|--|
| Ном.              | Код                         | Тип | Выброс        | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния  |  |
| ----              | <Об-П>-<Ис>                 | --- | ---М- (Мq) -- | -C [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M --- |  |
| 1                 | 000201 6001                 | П1  | 4.7781        | 0.033695      | 99.8      | 99.8   | 0.007051927    |  |
|                   |                             |     | В сумме =     | 0.033695      | 99.8      |        |                |  |
|                   | Суммарный вклад остальных = |     |               | 0.000071      | 0.2       |        |                |  |
| ~~~~~             |                             |     |               |               |           |        |                |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город            :003 Экибастуз.  
Объект          :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).  
Вар.расч. :7            Расч.год: 2024 (СП)            Расчет проводился 23.12.2024 10:30

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка обозначений

|                                        |
|----------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
|----------------------------------------|

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| № п/п | Источники информации                 | Вид информации | Содержание информации |
|-------|--------------------------------------|----------------|-----------------------|
| 1     | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в УС [доли ПДК] |                |                       |

| Ки | код источника для верхней строки | Ви |
|----|----------------------------------|----|
|----|----------------------------------|----|

[illegible][illegible]

|       |     |     |     |     |    |     |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
|-------|-----|-----|-----|-----|----|-----|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y=    | 54: | 42: | 30: | 17: | 5: | -7: | -19: | -30: | -85: | -87: | -312: | -322: | -331: | -339: | -345: |
| ----- |     |     |     |     |    |     |      |      |      |      |       |       |       |       |       |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 405:   | 407:   | 409:   | 408:   | 407:   | 403:   | 398:   | 392:   | 355:   | 354:   | 195:   | 187:   | 178:   | 168:   | 157:   |
| Qc : | 0.337: | 0.337: | 0.336: | 0.338: | 0.340: | 0.346: | 0.352: | 0.359: | 0.405: | 0.407: | 0.401: | 0.393: | 0.387: | 0.383: | 0.381: |
| Cc : | 2.833: | 2.833: | 2.821: | 2.836: | 2.854: | 2.904: | 2.957: | 3.020: | 3.399: | 3.415: | 3.368: | 3.303: | 3.252: | 3.215: | 3.201: |
| Фоп: | 262 :  | 264 :  | 266 :  | 268 :  | 269 :  | 271 :  | 273 :  | 274 :  | 283 :  | 284 :  | 328 :  | 330 :  | 332 :  | 334 :  | 336 :  |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.337: | 0.336: | 0.335: | 0.337: | 0.339: | 0.345: | 0.351: | 0.359: | 0.404: | 0.406: | 0.400: | 0.392: | 0.386: | 0.382: | 0.380: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

~~~~~

y=	-350:	-353:	-355:	-355:	-354:	-329:	-326:	-322:	-289:	-288:	-283:	-276:	-268:	-143:	-133:
x=	146:	134:	121:	109:	96:	-119:	-132:	-143:	-225:	-226:	-237:	-248:	-257:	-374:	-382:
Qc :	0.381:	0.384:	0.389:	0.395:	0.403:	0.434:	0.430:	0.429:	0.404:	0.404:	0.399:	0.396:	0.395:	0.350:	0.344:
Cc :	3.202:	3.228:	3.264:	3.317:	3.382:	3.643:	3.614:	3.604:	3.392:	3.394:	3.351:	3.323:	3.318:	2.936:	2.886:
Фоп:	337 :	339 :	341 :	343 :	345 :	20 :	22 :	24 :	38 :	38 :	40 :	42 :	44 :	69 :	71 :
Uоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.380:	0.384:	0.388:	0.394:	0.402:	0.433:	0.429:	0.428:	0.403:	0.403:	0.398:	0.395:	0.394:	0.349:	0.343:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -122:  | -110:  | -98:   | -85:   | -73:   |
| x=   | -388:  | -393:  | -396:  | -398:  | -398:  |
| Qc : | 0.340: | 0.338: | 0.339: | 0.340: | 0.343: |
| Cc : | 2.853: | 2.840: | 2.846: | 2.858: | 2.879: |
| Фоп: | 73 :   | 74 :   | 76 :   | 78 :   | 80 :   |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.339: | 0.337: | 0.338: | 0.340: | 0.342: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.6284665 доли ПДК <sub>мр</sub>
	5.2791183 мг/м <sup>3</sup>

~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния  |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|-----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Mq) --                  | -C [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 4.7781                      | 0.627312      | 99.8      | 99.8   | 0.131289870    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.627312      | 99.8      |        |                |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001154      | 0.2       |        |                |

| Код         | Тип | H   | D   | Wo    | V1     | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | KP    | Ди | Выбор     |
|-------------|-----|-----|-----|-------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис> | ~   | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | гр. | ~   | ~     | ~  | ~м/с~     |
| 000201 6001 | П1  | 2.0 |     |       |        | 0.0   | 0   | 0   | 40  | 40  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0371600 |
| 000201 6004 | П1  | 2.0 |     |       |        | 0.0   | 0   | -22 | 40  | 5   | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0025400 |
| 000201 6005 | П1  | 2.0 |     |       |        | 0.0   | 25  | 0   | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0025400 |
| 000201 6137 | П1  | 2.0 |     |       |        | 0.0   | 22  | 0   | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0025400 |

|                                                                                                                                                                                        |             |          |      |                        |             |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|---------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по<br>всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,<br>расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |      |                        |             |               |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                  |             |          |      |                        |             |               |
| Источники                                                                                                                                                                              |             |          |      | Их расчетные параметры |             |               |
| Номер                                                                                                                                                                                  | Код         | $M$      | Тип  | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$         |
| -п/п-                                                                                                                                                                                  | <об-п> <ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                                                                                                                                                                      | 000201 6001 | 0.037160 | П1   | 26.544521              | 0.50        | 5.7           |
| 2                                                                                                                                                                                      | 000201 6004 | 0.002540 | П1   | 1.814399               | 0.50        | 5.7           |



|       |                                           |             |                     |    |  |          |  |      |  |     |  |
|-------|-------------------------------------------|-------------|---------------------|----|--|----------|--|------|--|-----|--|
|       | 3                                         | 000201 6005 | 0.002540            | П1 |  | 1.814399 |  | 0.50 |  | 5.7 |  |
|       | 4                                         | 000201 6137 | 0.002540            | П1 |  | 1.814399 |  | 0.50 |  | 5.7 |  |
| ~~~~~ |                                           |             |                     |    |  |          |  |      |  |     |  |
|       | Суммарный Мq =                            |             | 0.044780 г/с        |    |  |          |  |      |  |     |  |
|       | Сумма См по всем источникам =             |             | 31.987720 долей ПДК |    |  |          |  |      |  |     |  |
| ----- |                                           |             |                     |    |  |          |  |      |  |     |  |
|       | Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с            |    |  |          |  |      |  |     |  |
|       |                                           |             |                     |    |  |          |  |      |  |     |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

|  |                                           |  |
|--|-------------------------------------------|--|
|  | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
|  | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |



```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.007: 0.011: 0.019: 0.043: 0.083: 0.043: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки :      : 6004 : 6137 : 6004 : 6137 : 6004 : 6137 : 6005 : 6005 : 6005 :      :
Ви :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки :      : 6137 : 6005 : 6137 : 6004 : 6137 : 6005 : 6137 : 6137 : 6137 :      :
~~~~~

```

```

-----
у=      0 : У-строка  6  Смах=  3.057 долей ПДК (х=      0.0; напр.ветра= 90)
-----
х= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:      0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----
Qс : 0.006: 0.009: 0.014: 0.028: 0.098: 3.057: 0.101: 0.029: 0.014: 0.009: 0.006:
Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.015: 0.459: 0.015: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:  90 :   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.51 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.007: 0.012: 0.024: 0.083: 1.763: 0.083: 0.024: 0.012: 0.007: 0.005:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви :      : 0.000: 0.001: 0.002: 0.005: 0.704: 0.007: 0.002: 0.001: 0.000:      :
Ки :      : 6004 : 6004 : 6004 : 6137 : 6137 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :      :
Ви :      : 0.000: 0.001: 0.002: 0.005: 0.591: 0.007: 0.002: 0.001: 0.000:      :
Ки :      : 6137 : 6137 : 6137 : 6005 : 6005 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 :      :
~~~~~

```

```

-----
у=  -400 : У-строка  7  Смах=  0.099 долей ПДК (х=      0.0; напр.ветра=  0)
-----
х= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:      0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----
Qс : 0.006: 0.008: 0.013: 0.023: 0.052: 0.099: 0.052: 0.024: 0.013: 0.008: 0.006:
Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.015: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:  79 :   76 :   72 :   64 :   45 :    0 :  315 :  297 :  288 :  284 :  281 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.007: 0.011: 0.019: 0.043: 0.083: 0.043: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки :      : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6137 : 6005 : 6005 : 6005 :      :
Ви :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки :      : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6005 : 6137 : 6137 : 6137 :      :
~~~~~

```

```

-----
у=  -800 : У-строка  8  Смах=  0.028 долей ПДК (х=      0.0; напр.ветра=  0)
-----
х= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:      0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----

```

Qc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.023: 0.028: 0.023: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~

-----  
у= -1200 : Y-строка 9 Смах= 0.014 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----  
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----  
Qc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.014: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

-----  
у= -1600 : Y-строка 10 Смах= 0.009 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----  
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----  
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 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:  
~~~~~

-----  
у= -2000 : Y-строка 11 Смах= 0.006 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----  
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : Х= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.0570636 доли ПДКмр |  
| 0.4585596 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 90 град.  
и скорости ветра 0.51 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|-----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 0.0372                      | 1.762904      | 57.7      | 57.7   | 47.4408989     |
| 2    | 000201 6137 | П1  | 0.002540                    | 0.703515      | 23.0      | 80.7   | 276.9745789    |
| 3    | 000201 6005 | П1  | 0.002540                    | 0.590637      | 19.3      | 100.0  | 232.5344238    |
|      |             |     | В сумме =                   | 3.057057      | 100.0     |        |                |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000007      | 0.0       |        |                |

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

## Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

|~~~~~|~~~~~|  
 ~~~~~

```

у=      174:  -172:  174:  -172:
-----:-----:-----:-----:
х=      1840:  1840:  1992:  1992:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
  
```

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

Координаты точки : Х= 1840.0 м, Y= -172.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0066415 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0009962 мг/м3          |
| ~~~~~                               |                          |

Достигается при опасном направлении 275 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     |              | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|------------|--------------|----------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) -- | -С[доли ПДК] | -----    | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 0.0372     |              | 0.005496 | 82.7     | 82.7   | 0.147892609  |

|  |   |        |      |    |           |          |  |       |  |       |  |             |  |
|--|---|--------|------|----|-----------|----------|--|-------|--|-------|--|-------------|--|
|  | 2 | 000201 | 6005 | П1 | 0.002540  | 0.000385 |  | 5.8   |  | 88.5  |  | 0.151580006 |  |
|  | 3 | 000201 | 6137 | П1 | 0.002540  | 0.000384 |  | 5.8   |  | 94.3  |  | 0.151156917 |  |
|  | 4 | 000201 | 6004 | П1 | 0.002540  | 0.000377 |  | 5.7   |  | 100.0 |  | 0.148385465 |  |
|  |   |        |      |    | В сумме = | 0.006642 |  | 100.0 |  |       |  |             |  |

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

## Расшифровка\_обозначений

|  |                                           |  |
|--|-------------------------------------------|--|
|  | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
|  | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
|  | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
|  | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
|  | Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

|~~~~~|~~~~~|  
~~~~~

y=	-73:	1:	12:	24:	36:	157:	168:	178:	320:	328:	336:	344:	350:	354:	357:
x=	-398:	-394:	-393:	-390:	-386:	-333:	-327:	-320:	-207:	-200:	-191:	-181:	-170:	-158:	-146:
Qс :	0.096:	0.101:	0.102:	0.103:	0.104:	0.116:	0.116:	0.117:	0.107:	0.105:	0.104:	0.103:	0.103:	0.104:	0.104:
Сс :	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.017:	0.017:	0.018:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:
Фоп:	80 :	90 :	92 :	94 :	95 :	115 :	117 :	119 :	147 :	148 :	150 :	152 :	154 :	156 :	157 :
Uоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.081:	0.085:	0.086:	0.086:	0.088:	0.098:	0.098:	0.099:	0.091:	0.089:	0.088:	0.088:	0.087:	0.088:	0.088:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:
Ки :	6004 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6004 :	6004 :	6137 :
Ви :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Ки :	6137 :	6005 :	6005 :	6004 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6004 :	6005 :	6005 :	6004 :	6137 :	6137 :	6005 :



Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 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: 0.005: 0.005:  
 Ки : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 :  
 ~~~~~

|    |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -122: | -110: | -98:  | -85:  | -73:  |
| x= | -388: | -393: | -396: | -398: | -398: |

Qс : 0.095: 0.094: 0.094: 0.095: 0.096:  
 Сс : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Фоп: 73 : 75 : 76 : 78 : 80 :  
 Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.080: 0.079: 0.080: 0.080: 0.081:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6137 : 6137 : 6004 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Ки : 6137 : 6137 : 6004 : 6004 : 6137 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.2448061 доли ПДК <sub>мр</sub>
	0.0367209 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) --                  | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 0.0372                      | 0.206814     | 84.5     | 84.5   | 5.5655103    |
| 2    | 000201 6137 | П1  | 0.002540                    | 0.013828     | 5.6      | 90.1   | 5.4441948    |
| 3    | 000201 6005 | П1  | 0.002540                    | 0.013087     | 5.3      | 95.5   | 5.1523323    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.233730     | 95.5     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.011077     | 4.5      |        |              |

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).



Вар.расч. :7      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~	градС	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	гр.	~~~	~~~	~~	~~г/с~~
000201 6001	П1	2.0				0.0	0	0	40	40	0	1.0	1.000	0	0.0738040
000201 6004	П1	2.0				0.0	0	-22	40	5	0	1.0	1.000	0	0.0042800
000201 6005	П1	2.0				0.0	25	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0042800
000201 6137	П1	2.0				0.0	22	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0042800

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).  
Вар.расч. :7      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК]-	---[м/с]--	----[м]---		-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК]-	---[м/с]--	----[м]---	
1	000201 6001	0.073804	П1	5.272045	0.50	11.4		1	000201 6001	0.073804	П1	5.272045	0.50	11.4	
2	000201 6004	0.004280	П1	0.305733	0.50	11.4		2	000201 6004	0.004280	П1	0.305733	0.50	11.4	
3	000201 6005	0.004280	П1	0.305733	0.50	11.4		3	000201 6005	0.004280	П1	0.305733	0.50	11.4	
4	000201 6137	0.004280	П1	0.305733	0.50	11.4		4	000201 6137	0.004280	П1	0.305733	0.50	11.4	
Суммарный Мq = 0.086644 г/с															
Сумма См по всем источникам = 6.189245 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).  
Вар.расч. :7      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются	
~~~~~ ~~~~~	

y= 2000 :	Y-строка	1	Стах=	0.009	долей ПДК (x=	0.0;	напр.ветра=180)
-----:							
x= -2000 :	-1600:	-1200:	-800:	-400:	0:	400:	800: 1200: 1600: 2000:
-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:
Qс :	0.005:	0.006:	0.007:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Сс :	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

```

~~~~~
y= 1600 : Y-строка 2  Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 1200 : Y-строка 3  Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.019: 0.018: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 800 : Y-строка 4  Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.027: 0.030: 0.027: 0.020: 0.015: 0.011: 0.008:
Cc : 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008: 0.005: 0.004:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 400 : Y-строка 5  Cmax= 0.105 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.012: 0.018: 0.027: 0.057: 0.105: 0.057: 0.027: 0.018: 0.012: 0.009:
Cc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.028: 0.052: 0.029: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004:
Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 251 : 256 : 259 :
Уоп: 1.74 : 1.21 : 0.72 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 1.20 : 1.74 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.011: 0.015: 0.023: 0.049: 0.091: 0.049: 0.023: 0.015: 0.011: 0.007:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : : 6004 : 6004 : 6004 : 6137 : 6004 : 6137 : 6005 : 6005 : 6005 : :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : : 6137 : 6137 : 6137 : 6004 : 6137 : 6005 : 6137 : 6137 : 6137 : :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 0 : Y-строка 6  Cmax= 0.933 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 90)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qc	:	0.009:	0.013:	0.019:	0.030:	0.105:	0.933:	0.107:	0.031:	0.019:	0.013:	0.009:
Cc	:	0.005:	0.006:	0.010:	0.015:	0.053:	0.467:	0.054:	0.015:	0.010:	0.006:	0.005:
Фоп:	90	:	90	:	90	:	90	:	270	:	270	:
Uоп:	1.68	:	1.14	:	0.71	:	7.00	:	7.00	:	0.71	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	:	0.008:	0.011:	0.016:	0.026:	0.091:	0.488:	0.091:	0.026:	0.016:	0.011:	0.008:
Ки	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001
Ви	:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.005:	0.233:	0.006:	0.002:	0.001:	0.001:	0.000:
Ки	:	6004	:	6004	:	6004	:	6137	:	6137	:	6005
Ви	:	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.005:	0.212:	0.006:	0.002:	0.001:	0.001:	0.000:
Ки	:	:	6137	:	6137	:	6137	:	6137	:	6137	:

~~~~~

|        |       |        |          |        |        |        |        |        |        |        |             |        |
|--------|-------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|--------|
| y=     | -400  | :      | Y-строка | 7      | Смах=  | 0.106  | долей  | ПДК    | (x=    | 0.0;   | напр.ветра= | 0)     |
| -----: |       |        |          |        |        |        |        |        |        |        |             |        |
| x=     | -2000 | :      | -1600:   | -1200: | -800:  | -400:  | 0:     | 400:   | 800:   | 1200:  | 1600:       | 2000:  |
| -----: |       |        |          |        |        |        |        |        |        |        |             |        |
| Qc     | :     | 0.009: | 0.012:   | 0.018: | 0.027: | 0.057: | 0.106: | 0.058: | 0.027: | 0.018: | 0.012:      | 0.009: |
| Cc     | :     | 0.004: | 0.006:   | 0.009: | 0.013: | 0.029: | 0.053: | 0.029: | 0.013: | 0.009: | 0.006:      | 0.004: |
| Фоп:   | 79    | :      | 76       | :      | 72     | :      | 64     | :      | 45     | :      | 0           | :      |
| Uоп:   | 1.74  | :      | 1.21     | :      | 0.71   | :      | 0.73   | :      | 7.00   | :      | 7.00        | :      |
|        | :     | :      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :           | :      |
| Ви     | :     | 0.007: | 0.011:   | 0.015: | 0.023: | 0.049: | 0.091: | 0.049: | 0.023: | 0.015: | 0.011:      | 0.007: |
| Ки     | :     | 6001   | :        | 6001   | :      | 6001   | :      | 6001   | :      | 6001   | :           | 6001   |
| Ви     | :     | :      | 0.001:   | 0.001: | 0.001: | 0.003: | 0.006: | 0.003: | 0.001: | 0.001: | 0.001:      | :      |
| Ки     | :     | :      | 6004     | :      | 6004   | :      | 6004   | :      | 6137   | :      | 6005        | :      |
| Ви     | :     | :      | 0.001:   | 0.001: | 0.001: | 0.003: | 0.005: | 0.003: | 0.001: | 0.001: | 0.001:      | :      |
| Ки     | :     | :      | 6137     | :      | 6137   | :      | 6137   | :      | 6137   | :      | 6137        | :      |

~~~~~

y=	-800	:	Y-строка	8	Смах=	0.030	долей	ПДК	(x=	0.0;	напр.ветра=	0)
-----:												
x=	-2000	:	-1600:	-1200:	-800:	-400:	0:	400:	800:	1200:	1600:	2000:
-----:												
Qc	:	0.008:	0.011:	0.015:	0.020:	0.027:	0.030:	0.027:	0.020:	0.015:	0.011:	0.008:
Cc	:	0.004:	0.005:	0.008:	0.010:	0.013:	0.015:	0.013:	0.010:	0.008:	0.005:	0.004:

~~~~~

|        |       |        |          |        |        |        |        |        |        |        |             |        |
|--------|-------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|--------|
| y=     | -1200 | :      | Y-строка | 9      | Смах=  | 0.019  | долей  | ПДК    | (x=    | 0.0;   | напр.ветра= | 0)     |
| -----: |       |        |          |        |        |        |        |        |        |        |             |        |
| x=     | -2000 | :      | -1600:   | -1200: | -800:  | -400:  | 0:     | 400:   | 800:   | 1200:  | 1600:       | 2000:  |
| -----: |       |        |          |        |        |        |        |        |        |        |             |        |
| Qc     | :     | 0.007: | 0.009:   | 0.012: | 0.015: | 0.018: | 0.019: | 0.018: | 0.015: | 0.012: | 0.009:      | 0.007: |
| Cc     | :     | 0.004: | 0.005:   | 0.006: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.006: | 0.005:      | 0.004: |

~~~~~

y=	-1600	:	Y-строка	10	Смах=	0.013	долей	ПДК	(x=	0.0;	напр.ветра=	0)
----	-------	---	----------	----	-------	-------	-------	-----	-----	------	-------------	----

```

-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~

```

```

-----:
y= -2000 : Y-строка 11  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=    0.0; напр.ветра=  0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума      ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X=        0.0 м,    Y=        0.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.9331744 доли ПДКмр|
|           0.4665872 мг/м3      |
|~~~~~|

```

Достигается при опасном направлении        90 град.  
и скорости ветра    0.50 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000201 6001	П1	0.0738	0.488065	52.3	52.3	6.6129918
2	000201 6137	П1	0.004280	0.232632	24.9	77.2	54.3532028
3	000201 6005	П1	0.004280	0.212475	22.8	100.0	49.6437492
			В сумме =	0.933172	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000002	0.0		

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7        Расч.год: 2024 (СП)        Расчет проводился 23.12.2024 10:30

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
~~~~~

y= 174: -172: 174: -172:  
-----:-----:-----:-----:  
x= 1840: 1840: 1992: 1992:  
-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:  
Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0102812 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0051406 мг/м3          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 275 град.  
и скорости ветра 1.48 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M	---
1	000201 6001	П1	0.0738	0.008744	85.0	85.0	0.118472397	
2	000201 6005	П1	0.004280	0.000515	5.0	90.1	0.120391883	
3	000201 6137	П1	0.004280	0.000514	5.0	95.1	0.120178498	
			В сумме =	0.009773	95.1			
			Суммарный вклад остальных =	0.000508	4.9			

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

|~~~~~|  
~~~~~

y=	-73:	1:	12:	24:	36:	157:	168:	178:	320:	328:	336:	344:	350:	354:	357:
x=	-398:	-394:	-393:	-390:	-386:	-333:	-327:	-320:	-207:	-200:	-191:	-181:	-170:	-158:	-146:
Qс :	0.103:	0.108:	0.108:	0.109:	0.110:	0.120:	0.120:	0.121:	0.113:	0.111:	0.111:	0.110:	0.109:	0.110:	0.111:
Сс :	0.052:	0.054:	0.054:	0.055:	0.055:	0.060:	0.060:	0.060:	0.057:	0.056:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:
Фоп:	80 :	90 :	92 :	94 :	95 :	115 :	117 :	119 :	147 :	148 :	150 :	152 :	154 :	156 :	158 :
Уоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.089:	0.093:	0.093:	0.094:	0.095:	0.104:	0.104:	0.105:	0.098:	0.096:	0.096:	0.095:	0.095:	0.095:	0.096:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Ки :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Ки :	6004 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6004 :	6005 :	6005 :	6004 :	6137 :	6137 :	6137 :

y=	359:	359:	357:	354:	350:	348:	343:	228:	114:	112:	105:	97:	88:	77:	66:
x=	-133:	-121:	-108:	-96:	-85:	-81:	-69:	144:	356:	359:	369:	379:	387:	394:	400:
Qс :	0.112:	0.114:	0.117:	0.120:	0.124:	0.125:	0.129:	0.188:	0.120:	0.118:	0.115:	0.111:	0.109:	0.107:	0.105:
Сс :	0.056:	0.057:	0.058:	0.060:	0.062:	0.062:	0.064:	0.094:	0.060:	0.059:	0.057:	0.056:	0.054:	0.053:	0.052:
Фоп:	159 :	161 :	163 :	165 :	166 :	167 :	168 :	212 :	252 :	252 :	254 :	255 :	257 :	259 :	260 :
Уоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.097:	0.099:	0.102:	0.104:	0.107:	0.109:	0.112:	0.163:	0.101:	0.100:	0.097:	0.093:	0.092:	0.090:	0.088:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.009:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:

```

Ки : 6137 : 6137 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6137 : 6137 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6005 : 6004 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6004 : 6004 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 :
~~~~~

y=      54:      42:      30:      17:       5:      -7:     -19:     -30:     -85:     -87:    -312:    -322:    -331:    -339:    -345:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      405:     407:     409:     408:     407:     403:     398:     392:     355:     354:     195:     187:     178:     168:     157:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.104: 0.103: 0.103: 0.104: 0.104: 0.106: 0.108: 0.110: 0.124: 0.125: 0.121: 0.119: 0.117: 0.116: 0.116:
Сс : 0.052: 0.052: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.058:
Фоп: 262 : 264 : 266 : 267 : 269 : 271 : 273 : 274 : 283 : 284 : 328 : 330 : 332 : 334 : 336 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.090: 0.091: 0.093: 0.105: 0.105: 0.104: 0.102: 0.100: 0.099: 0.099:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 :
~~~~~

y=     -350:    -353:    -355:    -355:    -354:    -329:    -326:    -322:    -289:    -288:    -283:    -276:    -268:    -143:    -133:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      146:     134:     121:     109:      96:    -119:    -132:    -143:    -225:    -226:    -237:    -248:    -257:    -374:    -382:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.115: 0.116: 0.117: 0.119: 0.122: 0.130: 0.129: 0.129: 0.121: 0.121: 0.120: 0.119: 0.119: 0.105: 0.104:
Сс : 0.058: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.065: 0.065: 0.064: 0.061: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059: 0.053: 0.052:
Фоп: 338 : 339 : 341 : 343 : 345 : 20 : 22 : 24 : 38 : 39 : 40 : 42 : 44 : 69 : 71 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.098: 0.100: 0.101: 0.102: 0.104: 0.112: 0.111: 0.111: 0.105: 0.104: 0.103: 0.102: 0.102: 0.091: 0.089:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6137 : 6004 :
Ви : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6004 : 6137 :
~~~~~

y=     -122:    -110:     -98:     -85:     -73:
-----:-----:-----:-----:-----:
x=     -388:    -393:    -396:    -398:    -398:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.103:
Сс : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052:
Фоп: 73 : 75 : 76 : 78 : 80 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

```



```

:      :      :      :      :
Ви : 0.088: 0.087: 0.088: 0.088: 0.089:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6137 : 6137 : 6137 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6137 : 6137 : 6005 : 6005 : 6004 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1878253 доли ПДКмр |  
 | 0.0939127 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 0.0738                      | 0.162787      | 86.7     | 86.7   | 2.2056704      |
| 2    | 000201 6137 | П1  | 0.004280                    | 0.008696      | 4.6      | 91.3   | 2.0317588      |
| 3    | 000201 6004 | П1  | 0.004280                    | 0.008203      | 4.4      | 95.7   | 1.9166429      |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.179686      | 95.7     |        |                |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.008139      | 4.3      |        |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

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   | КР    | Ди  | Выброс    |
|----------------|-----|-----|-----|-----|------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>    | ~~~ | ~~~ | ~~~ | м/с | м3/с | градС | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~~ | г/с       |
| 000201 6137 П1 |     | 2.0 |     |     |      | 0.0   | 22  | 0   | 1   | 1   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0000010 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |            |                        |               |             |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------------------------|---------------|-------------|-------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |            |                        |               |             |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |            |                        |               |             |             |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |            | Их расчетные параметры |               |             |             |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М          | Тип                    | См            | Um          | Xm          |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----      | ----                   | - [доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 000201 6137 | 0.00000098 | П1                     | 0.004362      | 0.50        | 11.4        |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |            |                        |               |             |             |
| Суммарный Мq = 0.00000098 г/с                                                                                                                                               |             |            |                        |               |             |             |
| Сумма См по всем источникам = 0.004362 долей ПДК                                                                                                                            |             |            |                        |               |             |             |
| -----                                                                                                                                                                       |             |            |                        |               |             |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |            |                        |               |             |             |
| -----                                                                                                                                                                       |             |            |                        |               |             |             |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |             |            |                        |               |             |             |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год) .  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год) .  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год) .  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год) .  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-------|-------|-------|---------|-------|---------|---------|---------|---------|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~  | ~~ | ~~~г/с~~  |
| 000201 6001 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0       | 0       | 40      | 40      | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 128.648   |
| 000201 6004 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0       | -22     | 40      | 5       | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0405000 |
| 000201 6005 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 25      | 0       | 1       | 1       | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0405000 |

000201 6137 П1 2.0 0.0 22 0 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0405000

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

|                                                                                                                                                                                  |             |            |      |                        |             |               |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------|------------------------|-------------|---------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |            |      |                        |             |               |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |            |      |                        |             |               |  |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |            |      | Их расчетные параметры |             |               |  |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | $M$        | Тип  | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$         |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис> | -----      | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |  |
| 1                                                                                                                                                                                | 000201 6001 | 128.647766 | П1   | 30.632341              | 0.50        | 11.4          |  |
| 2                                                                                                                                                                                | 000201 6004 | 0.040500   | П1   | 0.009643               | 0.50        | 11.4          |  |
| 3                                                                                                                                                                                | 000201 6005 | 0.040500   | П1   | 0.009643               | 0.50        | 11.4          |  |
| 4                                                                                                                                                                                | 000201 6137 | 0.040500   | П1   | 0.009643               | 0.50        | 11.4          |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |            |      |                        |             |               |  |
| Суммарный $M_q$ = 128.769266 г/с                                                                                                                                                 |             |            |      |                        |             |               |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |             |            |      | 30.661272 долей ПДК    |             |               |  |
| -----                                                                                                                                                                            |             |            |      |                        |             |               |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |             |            |      | 0.50 м/с               |             |               |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 ( $U_{пр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0$ ,  $Y = 0$

размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{мр}$ ) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~|~~~~~|  
| -Если в строке  $S_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~|~~~~~|

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 2000 :  | Y-строка 1 Smax= 0.045 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----:     |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -2000 : | -1600:                                                    | -1200: | -800:  | -400:  | 0:     | 400:   | 800:   | 1200:  | 1600:  | 2000:  |        |
| -----:     | -----:                                                    | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| Qс :       | 0.027:                                                    | 0.031: | 0.035: | 0.040: | 0.043: | 0.045: | 0.043: | 0.040: | 0.035: | 0.031: | 0.027: |
| Сс :       | 4.005:                                                    | 4.615: | 5.307: | 5.986: | 6.520: | 6.725: | 6.520: | 5.986: | 5.307: | 4.615: | 4.005: |
| ~~~~~      | ~~~~~                                                     | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 1600 :  | Y-строка 2 Smax= 0.064 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----:     |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -2000 : | -1600:                                                    | -1200: | -800:  | -400:  | 0:     | 400:   | 800:   | 1200:  | 1600:  | 2000:  |        |
| -----:     | -----:                                                    | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| Qс :       | 0.031:                                                    | 0.037: | 0.045: | 0.054: | 0.061: | 0.064: | 0.061: | 0.054: | 0.045: | 0.037: | 0.031: |
| Сс :       | 4.615:                                                    | 5.557: | 6.729: | 8.036: | 9.170: | 9.628: | 9.170: | 8.036: | 6.729: | 5.557: | 4.615: |
| Фоп:       | 129 :                                                     | 135 :  | 143 :  | 153 :  | 166 :  | 180 :  | 194 :  | 207 :  | 217 :  | 225 :  | 231 :  |
| Uоп:       | 2.45 :                                                    | 2.04 : | 1.68 : | 1.39 : | 1.21 : | 1.14 : | 1.21 : | 1.39 : | 1.68 : | 2.04 : | 2.45 : |
| :          | :                                                         | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :       | 0.031:                                                    | 0.037: | 0.045: | 0.054: | 0.061: | 0.064: | 0.061: | 0.054: | 0.045: | 0.037: | 0.031: |

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

---

у= 1200 : Y-строка 3 Смах= 0.095 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)  
 -----:

---

х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.035: 0.045: 0.058: 0.075: 0.089: 0.095: 0.089: 0.075: 0.058: 0.045: 0.035:  
 Cc : 5.307: 6.729: 8.758: 11.311: 13.423: 14.233: 13.423: 11.311: 8.758: 6.729: 5.307:  
 Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 162 : 180 : 198 : 214 : 225 : 233 : 239 :  
 Уоп: 2.14 : 1.68 : 1.27 : 0.92 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.92 : 1.27 : 1.68 : 2.14 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.035: 0.045: 0.058: 0.075: 0.089: 0.095: 0.089: 0.075: 0.058: 0.045: 0.035:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

---

у= 800 : Y-строка 4 Смах= 0.151 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)  
 -----:

---

х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.040: 0.054: 0.075: 0.101: 0.132: 0.151: 0.132: 0.101: 0.075: 0.054: 0.040:  
 Cc : 5.986: 8.036: 11.311: 15.197: 19.817: 22.615: 19.817: 15.197: 11.311: 8.036: 5.986:  
 Фоп: 112 : 117 : 124 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 236 : 243 : 248 :  
 Уоп: 1.91 : 1.39 : 0.92 : 0.72 : 0.73 : 7.00 : 0.73 : 0.72 : 0.92 : 1.39 : 1.91 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.040: 0.054: 0.075: 0.101: 0.132: 0.151: 0.132: 0.101: 0.075: 0.054: 0.040:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

---

у= 400 : Y-строка 5 Смах= 0.527 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)  
 -----:

---

х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.043: 0.061: 0.089: 0.132: 0.285: 0.527: 0.285: 0.132: 0.089: 0.061: 0.043:  
 Cc : 6.520: 9.170: 13.423: 19.816: 42.788: 79.077: 42.790: 19.817: 13.423: 9.170: 6.520:  
 Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :  
 Уоп: 1.74 : 1.21 : 0.71 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 1.21 : 1.74 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.043: 0.061: 0.089: 0.132: 0.285: 0.527: 0.285: 0.132: 0.089: 0.061: 0.043:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

---

у= 0 : Y-строка 6 Смах= 3.619 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=135)  
 -----:

---

х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.045: 0.064: 0.095: 0.151: 0.527: 3.619: 0.527: 0.151: 0.095: 0.064: 0.045:



|          |                                                             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----------|-------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| у= -1600 | : Y-строка 10 Cmax= 0.064 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----    | :                                                           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| х= -2000 | -1600                                                       | -1200   | -800    | -400    | 0       | 400     | 800     | 1200    | 1600    | 2000    | :       |
| -----    | -----                                                       | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   |
| Qс       | : 0.031                                                     | : 0.037 | : 0.045 | : 0.054 | : 0.061 | : 0.064 | : 0.061 | : 0.054 | : 0.045 | : 0.037 | : 0.031 |
| Сс       | : 4.615                                                     | : 5.557 | : 6.729 | : 8.036 | : 9.170 | : 9.628 | : 9.170 | : 8.036 | : 6.729 | : 5.557 | : 4.615 |
| Фоп      | : 51                                                        | : 45    | : 37    | : 27    | : 14    | : 0     | : 346   | : 333   | : 323   | : 315   | : 309   |
| Uоп      | : 2.45                                                      | : 2.04  | : 1.68  | : 1.39  | : 1.21  | : 1.14  | : 1.21  | : 1.39  | : 1.68  | : 2.04  | : 2.45  |
| :        | :                                                           | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви       | : 0.031                                                     | : 0.037 | : 0.045 | : 0.054 | : 0.061 | : 0.064 | : 0.061 | : 0.054 | : 0.045 | : 0.037 | : 0.031 |
| Ки       | : 6001                                                      | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  |

|          |                                                             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----------|-------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| у= -2000 | : Y-строка 11 Cmax= 0.045 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----    | :                                                           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| х= -2000 | -1600                                                       | -1200   | -800    | -400    | 0       | 400     | 800     | 1200    | 1600    | 2000    | :       |
| -----    | -----                                                       | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   | -----   |
| Qс       | : 0.027                                                     | : 0.031 | : 0.035 | : 0.040 | : 0.043 | : 0.045 | : 0.043 | : 0.040 | : 0.035 | : 0.031 | : 0.027 |
| Сс       | : 4.005                                                     | : 4.615 | : 5.307 | : 5.986 | : 6.520 | : 6.725 | : 6.520 | : 5.986 | : 5.307 | : 4.615 | : 4.005 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : Х= 0.0 м, Y= 0.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.6186795 доли ПДКмр |
|                                     | 542.8019285 мг/м3        |
|                                     | ~~~~~                    |

Достигается при опасном направлении 135 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|-----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М- (Мq) --               | -С[доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 128.65                      | 3.616920     | 100.0     | 100.0  | 0.028114855    |
|      |             |     | В сумме =                   | 3.616920     | 100.0     |        |                |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001760     | 0.0       |        |                |

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

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  |  |

|~~~~~|~~~~~|  
~~~~~

y=	174:	-172:	174:	-172:
-----	:	-----	:	-----
x=	1840:	1840:	1992:	1992:
-----	:	-----	:	-----
Qс :	0.051:	0.051:	0.045:	0.045:
Сс :	7.625:	7.628:	6.728:	6.729:
Фоп:	265 :	275 :	265 :	275 :
Уоп:	1.48 :	1.48 :	1.68 :	1.68 :
:	:	:	:	:
Ви :	0.051:	0.051:	0.045:	0.045:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

~~~~~

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

Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0508525 доли ПДКмр |
|                                     |     | 7.6278806 мг/м3      |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 275 град.  
и скорости ветра 1.48 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс		Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---М- (Мq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000201 6001	П1	128.65		0.050804	99.9	99.9	0.000394907
			В сумме =		0.050804	99.9		
			Суммарный вклад остальных =		0.000048	0.1		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 65  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~ ~~~~~															
~~~~~															
y=	-73:	1:	12:	24:	36:	157:	168:	178:	320:	328:	336:	344:	350:	354:	357:
x=	-398:	-394:	-393:	-390:	-386:	-333:	-327:	-320:	-207:	-200:	-191:	-181:	-170:	-158:	-146:
Qс :	0.516:	0.540:	0.542:	0.546:	0.554:	0.603:	0.604:	0.608:	0.571:	0.562:	0.557:	0.552:	0.552:	0.555:	0.559:
Сс :	77.433:	81.038:	81.267:	81.909:	83.104:	90.401:	90.637:	91.252:	85.596:	84.348:	83.511:	82.833:	82.756:	83.260:	83.879:
Фоп:	80 :	90 :	92 :	94 :	95 :	115 :	117 :	119 :	147 :	149 :	150 :	152 :	154 :	156 :	158 :
Uоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
Ви :	0.516:	0.540:	0.541:	0.546:	0.554:	0.602:	0.604:	0.608:	0.570:	0.562:	0.556:	0.552:	0.551:	0.555:	0.559:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
~~~~~															
y=	359:	359:	357:	354:	350:	348:	343:	228:	114:	112:	105:	97:	88:	77:	66:
x=	-133:	-121:	-108:	-96:	-85:	-81:	-69:	144:	356:	359:	369:	379:	387:	394:	400:
Qс :	0.566:	0.575:	0.590:	0.606:	0.623:	0.632:	0.652:	0.947:	0.588:	0.582:	0.564:	0.546:	0.534:	0.524:	0.515:
Сс :	84.832:	86.236:	88.553:	90.940:	93.465:	94.791:	97.770:	142.00:	88.218:	87.316:	84.658:	81.885:	80.082:	78.622:	77.216:
Фоп:	160 :	161 :	163 :	165 :	166 :	167 :	169 :	212 :	252 :	253 :	254 :	256 :	257 :	259 :	261 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.565: 0.574: 0.590: 0.606: 0.623: 0.631: 0.651: 0.946: 0.588: 0.582: 0.564: 0.545: 0.533: 0.524: 0.514:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 54:  | 42:  | 30:  | 17:  | 5:   | -7:  | -19: | -30: | -85: | -87: | -312: | -322: | -331: | -339: | -345: |
| x= | 405: | 407: | 409: | 408: | 407: | 403: | 398: | 392: | 355: | 354: | 195:  | 187:  | 178:  | 168:  | 157:  |

Qc : 0.508: 0.508: 0.506: 0.509: 0.512: 0.521: 0.530: 0.541: 0.609: 0.612: 0.604: 0.592: 0.583: 0.576: 0.574:  
 Cc : 76.194:76.178:75.860:76.279:76.756:78.104:79.515:81.203:91.414:91.833:90.586:88.843:87.470:86.463:86.097:  
 Фоп: 262 : 264 : 266 : 268 : 269 : 271 : 273 : 274 : 283 : 284 : 328 : 330 : 332 : 334 : 336 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.507: 0.507: 0.505: 0.508: 0.511: 0.520: 0.530: 0.541: 0.609: 0.612: 0.603: 0.592: 0.583: 0.576: 0.573:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y=	-350:	-353:	-355:	-355:	-354:	-329:	-326:	-322:	-289:	-288:	-283:	-276:	-268:	-143:	-133:
x=	146:	134:	121:	109:	96:	-119:	-132:	-143:	-225:	-226:	-237:	-248:	-257:	-374:	-382:

Qc : 0.574: 0.579: 0.585: 0.595: 0.606: 0.653: 0.648: 0.646: 0.608: 0.609: 0.601: 0.596: 0.595: 0.526: 0.517:  
 Cc : 86.124:86.827:87.777:89.210:90.949:97.976:97.201:96.942:91.236:91.297:90.120:89.379:89.235:78.964:77.618:  
 Фоп: 337 : 339 : 341 : 343 : 345 : 20 : 22 : 24 : 38 : 38 : 40 : 42 : 44 : 69 : 71 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.574: 0.578: 0.585: 0.594: 0.606: 0.653: 0.647: 0.646: 0.608: 0.608: 0.600: 0.595: 0.594: 0.526: 0.517:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

|    |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -122: | -110: | -98:  | -85:  | -73:  |
| x= | -388: | -393: | -396: | -398: | -398: |

Qc : 0.512: 0.509: 0.510: 0.512: 0.516:  
 Cc : 76.732:76.375:76.554:76.863:77.433:  
 Фоп: 73 : 74 : 76 : 78 : 80 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : :  
 Ви : 0.511: 0.509: 0.510: 0.512: 0.516:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.9466384 доли ПДКмр
	141.9957608 мг/м3

Достигается при опасном направлении 212 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=С/М ---
1	000201 6001	П1	128.65	0.945849	99.9	99.9	0.007352222
			В сумме =	0.945849	99.9		
			Суммарный вклад остальных =	0.000790	0.1		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

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	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~	градС	~~м~~	~~м~~	~~м~~	~~м~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~мг/с~~
000201 6001 П1		2.0				0.0	0	0	40	40	0	1.0	1.000	0	0.1083630
000201 6004 П1		2.0				0.0	0	-22	40	5	0	1.0	1.000	0	0.0074300
000201 6005 П1		2.0				0.0	25	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0074300
000201 6137 П1		2.0				0.0	22	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0074300

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ----	
1	000201 6001	0.108363	П1	3.225291	0.50	11.4	
2	000201 6004	0.007430	П1	0.221145	0.50	11.4	
3	000201 6005	0.007430	П1	0.221145	0.50	11.4	
4	000201 6137	0.007430	П1	0.221145	0.50	11.4	
~~~~~							
Суммарный Mq =		0.130653 г/с					
Сумма Cm по всем источникам =		3.888726 долей ПДК					
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с					

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 ( $U_{mp}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0$ ,  $Y = 0$

размеры: длина (по  $X$ ) = 4000, ширина (по  $Y$ ) = 4000, шаг сетки = 400

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка\_обозначений

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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
|~~~~~|~~~~~|

y= 2000 :	Y-строка	1	Смах= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----:			
x= -2000 :	-1600:	-1200:	-800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:			
Qс :	0.003:	0.004:	0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Сс :	0.004:	0.005:	0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
~~~~~			

y= 1600 :	Y-строка	2	Смах= 0.008 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----:			
x= -2000 :	-1600:	-1200:	-800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:			
Qс :	0.004:	0.005:	0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Сс :	0.005:	0.006:	0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
~~~~~			

y= 1200 :	Y-строка	3	Смах= 0.012 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----:			
x= -2000 :	-1600:	-1200:	-800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:			
Qс :	0.004:	0.006:	0.007: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.007: 0.006: 0.004:
Сс :	0.005:	0.007:	0.009: 0.011: 0.014: 0.014: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005:
~~~~~			

y= 800 :	Y-строка	4	Смах= 0.019 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----:			
x= -2000 :	-1600:	-1200:	-800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:			
Qс :	0.005:	0.007:	0.010: 0.013: 0.017: 0.019: 0.017: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005:
Сс :	0.006:	0.008:	0.011: 0.015: 0.020: 0.023: 0.020: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:
~~~~~			

y= 400 : Y-строка 5 Cmax= 0.066 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x=	-2000	-1600	-1200	-800	-400	0	400	800	1200	1600	2000
Qc	0.005	0.008	0.011	0.017	0.036	0.066	0.036	0.017	0.011	0.008	0.006
Cc	0.007	0.009	0.014	0.020	0.043	0.079	0.043	0.020	0.014	0.009	0.007
Фоп	101	104	108	117	135	180	225	243	251	256	259
Uоп	1.74	1.21	0.72	0.73	7.00	7.00	7.00	0.73	0.71	1.20	1.74
Ви	0.005	0.006	0.009	0.014	0.030	0.055	0.030	0.014	0.009	0.006	0.005
Ки	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001
Ви			0.001	0.001	0.002	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000	
Ки			6004	6004	6137	6004	6137	6005	6005	6005	
Ви			0.001	0.001	0.002	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000	
Ки			6137	6137	6004	6137	6005	6137	6137	6137	

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.621 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 90)

x=	-2000	-1600	-1200	-800	-400	0	400	800	1200	1600	2000
Qc	0.006	0.008	0.012	0.019	0.066	0.621	0.068	0.019	0.012	0.008	0.006
Cc	0.007	0.010	0.014	0.023	0.079	0.745	0.081	0.023	0.014	0.010	0.007
Фоп	90	90	90	90	90	90	270	270	270	270	270
Uоп	1.69	1.14	0.71	0.73	7.00	0.50	7.00	7.00	0.71	1.14	1.68
Ви	0.005	0.007	0.010	0.016	0.055	0.299	0.055	0.016	0.010	0.007	0.005
Ки	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001
Ви		0.000	0.001	0.001	0.004	0.168	0.004	0.001	0.001	0.000	
Ки		6004	6004	6004	6137	6137	6005	6005	6005	6005	
Ви		0.000	0.001	0.001	0.004	0.154	0.004	0.001	0.001	0.000	
Ки		6137	6137	6137	6005	6005	6137	6137	6137	6137	

y= -400 : Y-строка 7 Cmax= 0.066 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x=	-2000	-1600	-1200	-800	-400	0	400	800	1200	1600	2000
Qc	0.006	0.008	0.011	0.017	0.036	0.066	0.036	0.017	0.011	0.008	0.006
Cc	0.007	0.009	0.014	0.020	0.043	0.079	0.044	0.020	0.014	0.009	0.007
Фоп	79	76	72	64	45	0	315	297	288	284	281
Uоп	1.74	1.21	0.71	0.73	7.00	7.00	7.00	0.73	0.71	1.20	1.74
Ви	0.005	0.006	0.009	0.014	0.030	0.055	0.030	0.014	0.009	0.006	0.005
Ки	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001
Ви		0.000	0.001	0.001	0.002	0.004	0.002	0.001	0.001	0.000	
Ки		6004	6004	6004	6004	6004	6137	6005	6005	6005	

Ви : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: :  
 Ки : : : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6005 : 6137 : 6137 : 6137 : :  
 ~~~~~

y= -800 : Y-строка 8 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----:  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.017: 0.019: 0.017: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005:  
 Cc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.023: 0.020: 0.015: 0.012: 0.008: 0.006:  
 ~~~~~

y= -1200 : Y-строка 9 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----:  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.007: 0.006: 0.004:  
 Cc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.014: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005:  
 ~~~~~

y= -1600 : Y-строка 10 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----:  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
 ~~~~~

y= -2000 : Y-строка 11 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----:  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6205440 доли ПДКмр |
|                                     | 0.7446528 мг/м3          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 90 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ



Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Mq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000201 6001	П1	0.1084	0.298585	48.1	48.1	2.7554154
2	000201 6137	П1	0.007430	0.168268	27.1	75.2	22.6471691
3	000201 6005	П1	0.007430	0.153689	24.8	100.0	20.6848965
			В сумме =	0.620542	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000002	0.0		

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

## Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~

```

у=      174:  -172:  174:  -172:
-----:-----:-----:-----:
х=     1840:  1840:  1992:  1992:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0064613 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0077536 мг/м3          |



|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ви | 0.054: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.063: | 0.064: | 0.064: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: |
| Ки | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: |
| Ки | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6137 : | 6137 : | 6005 : |

~~~~~

|    |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 359:  | 359:  | 357:  | 354: | 350: | 348: | 343: | 228: | 114: | 112: | 105: | 97:  | 88:  | 77:  | 66:  |
| x= | -133: | -121: | -108: | -96: | -85: | -81: | -69: | 144: | 356: | 359: | 369: | 379: | 387: | 394: | 400: |

|     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс  | 0.070: | 0.072: | 0.073: | 0.075: | 0.077: | 0.078: | 0.081: | 0.118: | 0.075: | 0.074: | 0.072: | 0.070: | 0.068: | 0.067: | 0.066: |
| Сс  | 0.084: | 0.086: | 0.088: | 0.090: | 0.093: | 0.094: | 0.097: | 0.141: | 0.090: | 0.089: | 0.087: | 0.084: | 0.082: | 0.080: | 0.079: |
| Фоп | 159 :  | 161 :  | 163 :  | 164 :  | 166 :  | 167 :  | 168 :  | 212 :  | 252 :  | 252 :  | 254 :  | 255 :  | 257 :  | 259 :  | 260 :  |
| Uоп | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ви | 0.059: | 0.060: | 0.062: | 0.063: | 0.066: | 0.066: | 0.068: | 0.100: | 0.062: | 0.061: | 0.059: | 0.057: | 0.056: | 0.055: | 0.054: |
| Ки | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки | 6137 : | 6137 : | 6004 : | 6137 : | 6004 : | 6004 : | 6137 : | 6137 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки | 6005 : | 6004 : | 6137 : | 6005 : | 6137 : | 6137 : | 6004 : | 6004 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : |

~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 54:  | 42:  | 30:  | 17:  | 5:   | -7:  | -19: | -30: | -85: | -87: | -312: | -322: | -331: | -339: | -345: |
| x= | 405: | 407: | 409: | 408: | 407: | 403: | 398: | 392: | 355: | 354: | 195:  | 187:  | 178:  | 168:  | 157:  |

|     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс  | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.067: | 0.068: | 0.070: | 0.078: | 0.078: | 0.076: | 0.075: | 0.074: | 0.073: | 0.073: |
| Сс  | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.079: | 0.080: | 0.081: | 0.083: | 0.094: | 0.094: | 0.092: | 0.090: | 0.089: | 0.088: | 0.087: |
| Фоп | 262 :  | 264 :  | 266 :  | 267 :  | 269 :  | 271 :  | 273 :  | 274 :  | 283 :  | 284 :  | 328 :  | 330 :  | 332 :  | 334 :  | 336 :  |
| Uоп | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ви | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.055: | 0.056: | 0.057: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.060: |
| Ки | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : |

~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -350: | -353: | -355: | -355: | -354: | -329: | -326: | -322: | -289: | -288: | -283: | -276: | -268: | -143: | -133: |
| x= | 146:  | 134:  | 121:  | 109:  | 96:   | -119: | -132: | -143: | -225: | -226: | -237: | -248: | -257: | -374: | -382: |

Qc : 0.072: 0.073: 0.074: 0.075: 0.076: 0.082: 0.081: 0.081: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.066: 0.065:  
Cc : 0.087: 0.087: 0.088: 0.090: 0.092: 0.098: 0.097: 0.097: 0.091: 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.079: 0.078:  
Фоп: 338 : 340 : 342 : 343 : 345 : 20 : 23 : 24 : 38 : 39 : 40 : 42 : 44 : 69 : 71 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.060: 0.060: 0.061: 0.063: 0.064: 0.069: 0.067: 0.068: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.055: 0.054:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6137 : 6004 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Ки : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6004 : 6137 :  
~~~~~

y= -122: -110: -98: -85: -73:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -388: -393: -396: -398: -398:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065:  
Cc : 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.078:  
Фоп: 73 : 75 : 76 : 78 : 80 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : :  
Ви : 0.054: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004:  
Ки : 6004 : 6004 : 6137 : 6137 : 6137 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:  
Ки : 6137 : 6137 : 6005 : 6005 : 6004 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1176994 доли ПДКмр |  
| 0.1412393 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------|-----|------------|---------------|-----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 0.1084     | 0.099589      | 84.6      | 84.6   | 0.919029355    |
| 2    | 000201 6137 | П1  | 0.007430   | 0.006290      | 5.3       | 90.0   | 0.846566260    |
| 3    | 000201 6004 | П1  | 0.007430   | 0.005934      | 5.0       | 95.0   | 0.798601270    |
| 4    | 000201 6005 | П1  | 0.007430   | 0.005887      | 5.0       | 100.0  | 0.792333424    |

|  |             |          |      |                        |             |               |  |
|--|-------------|----------|------|------------------------|-------------|---------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |      |                        |             |               |  |
| Источники  |             |          |      | Их расчетные параметры |             |               |  |
| Номер  | Код         | $M$      | Тип  | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$         |  |
| -п/п-  | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |  |
| 1  | 000201 6137 | 0.000348 | п1   | 0.012429               | 0.50        | 11.4          |  |
| Суммарный $M_q = 0.000348$ г/с<br>Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.012429 долей ПДК  |             |          |      |                        |             |               |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с   |             |          |      |                        |             |               |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК  |             |          |      |                        |             |               |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: C<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: C<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
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)  
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

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   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-------|-------|-------|---------|-------|---------|---------|---------|---------|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~м~~~~ | ~~м~~~~ | ~~м~~~~ | ~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~  | ~~ | ~~~г/с~~  |
| 000201 6136 П1 |     | 5.0   |       |       |         | 0.0   | 150     | -300    | 40      | 60      | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0585000 |
| 000201 6138 П1 |     | 8.0   |       |       |         | 0.0   | 150     | -200    | 120     | 140     | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.3274000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

|   |                        |
|---|------------------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |                        |
| ~~~~~   |                        |
| Источники   | Их расчетные параметры |

| Номер                                     | Код         | М                  | Тип  | См             | Um          | Xm            |
|---|-------------|--------------------|------|----------------|-------------|---------------|
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1   | 000201 6136 | 0.058500           | П1   | 0.018336       | 0.50        | 14.3          |
| 2   | 000201 6138 | 0.327400           | П1   | 0.034273       | 0.50        | 22.8          |
| ~~~~~                                     |             |                    |      |                |             |               |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.385900 г/с       |      |                |             |               |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.052610 долей ПДК |      |                |             |               |
| -----                                     |             |                    |      |                |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с           |      |                |             |               |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400

Фоновая концентрация не задана

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



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

Расшифровка обозначений

|   |  |
|---|--|
| 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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~|~~~~~|

|  |          |        |  |
|--|----------|--------|--|
| y= 2000 :  | Y-строка | 1      | Смах= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=176)                               |
| -----:   |          |        |  |
| x= -2000 :   | -1600:   | -1200: | -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                                   |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: |          |        |  |
| 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: 0.000: |
| Сс :   | 0.002:   | 0.002: | 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:               |
| ~~~~~ ~~~~~  |          |        |  |

|  |          |        |  |
|--|----------|--------|--|
| y= 1600 :  | Y-строка | 2      | Смах= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=175)                               |
| -----:   |          |        |  |
| x= -2000 :   | -1600:   | -1200: | -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                                   |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: |          |        |  |
| 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: 0.000: |
| Сс :   | 0.002:   | 0.002: | 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:               |
| ~~~~~ ~~~~~  |          |        |  |

|  |          |        |  |
|--|----------|--------|--|
| y= 1200 :  | Y-строка | 3      | Смах= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=174)                               |
| -----:   |          |        |  |
| x= -2000 :   | -1600:   | -1200: | -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                                   |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: |          |        |  |
| 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: 0.000: |
| Сс :   | 0.002:   | 0.003: | 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:               |
| ~~~~~ ~~~~~  |          |        |  |

|  |          |        |  |
|--|----------|--------|--|
| y= 800 :   | Y-строка | 4      | Смах= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=172)                               |
| -----:   |          |        |  |
| x= -2000 :   | -1600:   | -1200: | -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                                   |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: |          |        |  |
| 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: 0.000: |
| Сс :   | 0.003:   | 0.003: | 0.005: 0.007: 0.011: 0.015: 0.015: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:               |
| ~~~~~ ~~~~~  |          |        |  |

|          |          |   |  |
|----------|----------|---|--|
| y= 400 : | Y-строка | 5 | Смах= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=166) |
| -----:   |          |   |  |

|    |       |       |       |       |       |       |      |       |      |       |   |       |     |       |     |       |      |       |      |       |      |       |   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|---|-------|-----|-------|-----|-------|------|-------|------|-------|------|-------|---|
| x= | -2000 | :     | -1600 | :     | -1200 | :     | -800 | :     | -400 | :     | 0 | :     | 400 | :     | 800 | :     | 1200 | :     | 1600 | :     | 2000 | :     |   |
| Qc | :     | 0.000 | :     | 0.000 | :     | 0.000 | :    | 0.000 | :    | 0.001 | : | 0.001 | :   | 0.001 | :   | 0.001 | :    | 0.000 | :    | 0.000 | :    | 0.000 | : |
| Cc | :     | 0.003 | :     | 0.004 | :     | 0.006 | :    | 0.011 | :    | 0.024 | : | 0.038 | :   | 0.035 | :   | 0.021 | :    | 0.009 | :    | 0.005 | :    | 0.004 | : |

~~~~~

|    |       |       |          |       |       |       |       |       |      |       |                   |       |     |       |     |       |      |       |      |       |      |       |   |
|----|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------------------|-------|-----|-------|-----|-------|------|-------|------|-------|------|-------|---|
| y= | 0     | :     | Y-строка | 6     | Смах= | 0.003 | долей | ПДК   | (x=  | 0.0   | ; напр.ветра=144) |       |     |       |     |       |      |       |      |       |      |       |   |
| x= | -2000 | :     | -1600    | :     | -1200 | :     | -800  | :     | -400 | :     | 0                 | :     | 400 | :     | 800 | :     | 1200 | :     | 1600 | :     | 2000 | :     |   |
| Qc | :     | 0.000 | :        | 0.000 | :     | 0.000 | :     | 0.000 | :    | 0.001 | :                 | 0.003 | :   | 0.002 | :   | 0.001 | :    | 0.000 | :    | 0.000 | :    | 0.000 | : |
| Cc | :     | 0.003 | :        | 0.004 | :     | 0.007 | :     | 0.017 | :    | 0.037 | :                 | 0.104 | :   | 0.069 | :   | 0.030 | :    | 0.013 | :    | 0.006 | :    | 0.004 | : |

~~~~~

|    |       |       |          |       |       |       |       |       |      |       |                   |       |     |       |     |       |      |       |      |       |      |       |   |
|----|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------------------|-------|-----|-------|-----|-------|------|-------|------|-------|------|-------|---|
| y= | -400  | :     | Y-строка | 7     | Смах= | 0.003 | долей | ПДК   | (x=  | 0.0   | ; напр.ветра= 42) |       |     |       |     |       |      |       |      |       |      |       |   |
| x= | -2000 | :     | -1600    | :     | -1200 | :     | -800  | :     | -400 | :     | 0                 | :     | 400 | :     | 800 | :     | 1200 | :     | 1600 | :     | 2000 | :     |   |
| Qc | :     | 0.000 | :        | 0.000 | :     | 0.000 | :     | 0.000 | :    | 0.001 | :                 | 0.003 | :   | 0.002 | :   | 0.001 | :    | 0.000 | :    | 0.000 | :    | 0.000 | : |
| Cc | :     | 0.003 | :        | 0.004 | :     | 0.007 | :     | 0.017 | :    | 0.037 | :                 | 0.113 | :   | 0.071 | :   | 0.031 | :    | 0.013 | :    | 0.006 | :    | 0.004 | : |

~~~~~

|    |       |       |          |       |       |       |       |       |      |       |                   |       |     |       |     |       |      |       |      |       |      |       |   |
|----|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------------------|-------|-----|-------|-----|-------|------|-------|------|-------|------|-------|---|
| y= | -800  | :     | Y-строка | 8     | Смах= | 0.001 | долей | ПДК   | (x=  | 0.0   | ; напр.ветра= 15) |       |     |       |     |       |      |       |      |       |      |       |   |
| x= | -2000 | :     | -1600    | :     | -1200 | :     | -800  | :     | -400 | :     | 0                 | :     | 400 | :     | 800 | :     | 1200 | :     | 1600 | :     | 2000 | :     |   |
| Qc | :     | 0.000 | :        | 0.000 | :     | 0.000 | :     | 0.000 | :    | 0.001 | :                 | 0.001 | :   | 0.001 | :   | 0.001 | :    | 0.000 | :    | 0.000 | :    | 0.000 | : |
| Cc | :     | 0.003 | :        | 0.004 | :     | 0.006 | :     | 0.011 | :    | 0.025 | :                 | 0.044 | :   | 0.040 | :   | 0.022 | :    | 0.009 | :    | 0.005 | :    | 0.004 | : |

~~~~~

|    |       |       |          |       |       |       |       |       |      |       |                  |       |     |       |     |       |      |       |      |       |      |       |   |
|----|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------------------|-------|-----|-------|-----|-------|------|-------|------|-------|------|-------|---|
| y= | -1200 | :     | Y-строка | 9     | Смах= | 0.000 | долей | ПДК   | (x=  | 0.0   | ; напр.ветра= 9) |       |     |       |     |       |      |       |      |       |      |       |   |
| x= | -2000 | :     | -1600    | :     | -1200 | :     | -800  | :     | -400 | :     | 0                | :     | 400 | :     | 800 | :     | 1200 | :     | 1600 | :     | 2000 | :     |   |
| Qc | :     | 0.000 | :        | 0.000 | :     | 0.000 | :     | 0.000 | :    | 0.000 | :                | 0.000 | :   | 0.000 | :   | 0.000 | :    | 0.000 | :    | 0.000 | :    | 0.000 | : |
| Cc | :     | 0.003 | :        | 0.003 | :     | 0.005 | :     | 0.007 | :    | 0.011 | :                | 0.016 | :   | 0.015 | :   | 0.010 | :    | 0.006 | :    | 0.004 | :    | 0.003 | : |

~~~~~

|    |       |       |          |       |       |       |       |       |      |       |                  |       |     |       |     |       |      |       |      |       |      |       |   |
|----|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------------------|-------|-----|-------|-----|-------|------|-------|------|-------|------|-------|---|
| y= | -1600 | :     | Y-строка | 10    | Смах= | 0.000 | долей | ПДК   | (x=  | 0.0   | ; напр.ветра= 6) |       |     |       |     |       |      |       |      |       |      |       |   |
| x= | -2000 | :     | -1600    | :     | -1200 | :     | -800  | :     | -400 | :     | 0                | :     | 400 | :     | 800 | :     | 1200 | :     | 1600 | :     | 2000 | :     |   |
| Qc | :     | 0.000 | :        | 0.000 | :     | 0.000 | :     | 0.000 | :    | 0.000 | :                | 0.000 | :   | 0.000 | :   | 0.000 | :    | 0.000 | :    | 0.000 | :    | 0.000 | : |
| Cc | :     | 0.002 | :        | 0.003 | :     | 0.004 | :     | 0.005 | :    | 0.006 | :                | 0.007 | :   | 0.007 | :   | 0.006 | :    | 0.005 | :    | 0.003 | :    | 0.003 | : |

~~~~~

|    |       |   |          |    |       |       |       |     |     |     |                  |
|----|-------|---|----------|----|-------|-------|-------|-----|-----|-----|------------------|
| y= | -2000 | : | Y-строка | 11 | Смах= | 0.000 | долей | ПДК | (x= | 0.0 | ; напр.ветра= 5) |
|----|-------|---|----------|----|-------|-------|-------|-----|-----|-----|------------------|

```

-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= -400.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0028037 доли ПДКмр |  
 | 0.1129888 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 42 град.  
 и скорости ветра 1.21 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
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Mq) --	-C [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000201 6138	П1	0.3274	0.002282	81.4	81.4	0.006969595
2	000201 6136	П1	0.0585	0.000522	18.6	100.0	0.008920466
			В сумме =	0.002804	100.0		

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	

| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 ~~~~~

y= 174: -172: 174: -172:  
 -----:-----:-----:-----:  
 x= 1840: 1840: 1992: 1992:  
 -----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.004: 0.005: 0.004: 0.004:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001155 доли ПДКмр |  
 | 0.0046548 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 268 град.  
 и скорости ветра 7.00 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   |
|------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Mq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6138 | П1  | 0.3274     | 0.000095      | 82.5     | 82.5   | 0.000291142    |
| 2    | 000201 6136 | П1  | 0.0585     | 0.000020      | 17.5     | 100.0  | 0.000345027    |
|      |             |     | В сумме =  | 0.000116      | 100.0    |        |                |

~~~~~

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

|~~~~~|~~~~~|  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -73:   | 1:     | 12:    | 24:    | 36:    | 157:   | 168:   | 178:   | 320:   | 328:   | 336:   | 344:   | 350:   | 354:   | 357:   |
| x=   | -398:  | -394:  | -393:  | -390:  | -386:  | -333:  | -327:  | -320:  | -207:  | -200:  | -191:  | -181:  | -170:  | -158:  | -146:  |
| 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 : | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 359:   | 359:   | 357:   | 354:   | 350:   | 348:   | 343:   | 228:   | 114:   | 112:   | 105:   | 97:    | 88:    | 77:    | 66:    |
| x=   | -133:  | -121:  | -108:  | -96:   | -85:   | -81:   | -69:   | 144:   | 356:   | 359:   | 369:   | 379:   | 387:   | 394:   | 400:   |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.036: | 0.037: | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.039: | 0.040: | 0.060: | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.059: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 54:    | 42:    | 30:    | 17:    | 5:     | -7:    | -19:   | -30:   | -85:   | -87:   | -312:  | -322:  | -331:  | -339:  | -345:  |
| x=   | 405:   | 407:   | 409:   | 408:   | 407:   | 403:   | 398:   | 392:   | 355:   | 354:   | 195:   | 187:   | 178:   | 168:   | 157:   |
| Qc : | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.007: | 0.008: | 0.010: | 0.011: | 0.011: |
| Cc : | 0.060: | 0.062: | 0.063: | 0.065: | 0.067: | 0.070: | 0.073: | 0.077: | 0.108: | 0.109: | 0.288: | 0.329: | 0.385: | 0.440: | 0.448: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -350:  | -353:  | -355:  | -355:  | -354:  | -329:  | -326:  | -322:  | -289:  | -288:  | -283:  | -276:  | -268:  | -143:  | -133:  |
| x=   | 146:   | 134:   | 121:   | 109:   | 96:    | -119:  | -132:  | -143:  | -225:  | -226:  | -237:  | -248:  | -257:  | -374:  | -382:  |
| Qc : | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.436: | 0.411: | 0.364: | 0.318: | 0.275: | 0.074: | 0.070: | 0.067: | 0.051: | 0.051: | 0.049: | 0.048: | 0.047: | 0.040: | 0.039: |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -122:  | -110:  | -98:   | -85:   | -73:   |
| x=   | -388:  | -393:  | -396:  | -398:  | -398:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

Сс : 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума    ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X=    157.0 м,    Y=    -345.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=    0.0111168 доли ПДКмр |  
|                    0.4480073 мг/м3                    |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении    355 град.  
и скорости ветра    0.56 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   |
|------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=С/М --- |
| 1    | 000201 6136 | П1  | 0.0585     | 0.006108      | 54.9     | 54.9   | 0.104411162    |
| 2    | 000201 6138 | П1  | 0.3274     | 0.005009      | 45.1     | 100.0  | 0.015298557    |
|      |             |     | В сумме =  | 0.011117      | 100.0    |        |                |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).  
Вар.расч. :7      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3  
  
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	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~	~~~	~~~
000201 6001 П1		2.0				0.0	0	0	40	40	0	3.0	1.000	0	32.3557

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).  
Вар.расч. :7      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль

цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль  
 вращающихся печей, боксит) (495\*)  
 ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК]-	-- [м/с]--	---- [м]----
1	000201 6001	32.355701	п1	113.668839	0.50	5.7
Суммарный Mq = 32.355701 г/с						
Сумма Cm по всем источникам = 113.668839 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль  
 цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль  
 вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль

цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль  
 вращающихся печей, боксит) (495\*)  
 ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
 размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

# Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
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= 2000 :  | Y-строка | 1      | Смах= 0.020 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)                 |
| -----:     |          |        |                                                                |
| x= -2000 : | -1600:   | -1200: | -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |
| -----:     | -----:   | -----: | -----:                                                         |
| Qс :       | 0.011:   | 0.013: | 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.020: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: |
| Сс :       | 0.335:   | 0.400: | 0.474: 0.547: 0.602: 0.625: 0.602: 0.547: 0.474: 0.400: 0.335: |
| ~~~~~      | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~                                                          |

|            |          |        |                                                                |
|------------|----------|--------|----------------------------------------------------------------|
| y= 1600 :  | Y-строка | 2      | Смах= 0.030 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)                 |
| -----:     |          |        |                                                                |
| x= -2000 : | -1600:   | -1200: | -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |
| -----:     | -----:   | -----: | -----:                                                         |
| Qс :       | 0.013:   | 0.016: | 0.020: 0.025: 0.029: 0.030: 0.029: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013: |
| Сс :       | 0.400:   | 0.501: | 0.625: 0.760: 0.879: 0.927: 0.879: 0.760: 0.625: 0.501: 0.400: |
| ~~~~~      | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~                                                          |

|            |          |        |                                                                |
|------------|----------|--------|----------------------------------------------------------------|
| y= 1200 :  | Y-строка | 3      | Смах= 0.050 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)                 |
| -----:     |          |        |                                                                |
| x= -2000 : | -1600:   | -1200: | -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |
| -----:     | -----:   | -----: | -----:                                                         |
| Qс :       | 0.016:   | 0.020: | 0.027: 0.036: 0.046: 0.050: 0.046: 0.036: 0.027: 0.020: 0.016: |
| Сс :       | 0.474:   | 0.625: | 0.836: 1.111: 1.394: 1.531: 1.394: 1.111: 0.836: 0.625: 0.474: |
| ~~~~~      | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~                                                          |

|          |          |   |                                                |
|----------|----------|---|------------------------------------------------|
| y= 800 : | Y-строка | 4 | Смах= 0.101 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| -----:   |          |   |                                                |





```

y= -1200 : Y-строка 9  Cmax= 0.050 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.016: 0.020: 0.027: 0.036: 0.046: 0.050: 0.046: 0.036: 0.027: 0.020: 0.016:
Cc : 0.474: 0.625: 0.836: 1.111: 1.394: 1.531: 1.394: 1.111: 0.836: 0.625: 0.474:
~~~~~

```

```

y= -1600 : Y-строка 10 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.029: 0.030: 0.029: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013:
Cc : 0.400: 0.501: 0.625: 0.760: 0.879: 0.927: 0.879: 0.760: 0.625: 0.501: 0.400:
~~~~~

```

```

y= -2000 : Y-строка 11 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.020: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011:
Cc : 0.335: 0.400: 0.474: 0.547: 0.602: 0.625: 0.602: 0.547: 0.474: 0.400: 0.335:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 8.9866590 доли ПДКмр |
| 274.0931010 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 225 град.  
 и скорости ветра 0.50 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   |
|------|-----------------|-----|------------|--------------|-----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>---- | --- | М- (Мг) -- | -С[доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6001     | П1  | 32.3557    | 8.986659     | 100.0     | 100.0  | 0.277745754    |
|      |                 |     | В сумме =  | 8.986659     | 100.0     |        |                |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

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

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

## Расшифровка обозначений

|     |                          |               |
|-----|--------------------------|---------------|
| Qс  | - суммарная концентрация | [доли ПДК]    |
| Сс  | - суммарная концентрация | [мг/м.куб]    |
| Фоп | - опасное направл. ветра | [ угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра | [ м/с ]       |

```

| ~~~~~~ | ~~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| ~~~~~~ | ~~~~~~ |

```

|      |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 174:   | -172:  | 174:   | -172:  |
| x=   | 1840:  | 1840:  | 1992:  | 1992:  |
| QC : | 0.024: | 0.024: | 0.020: | 0.020: |
| CC : | 0.717: | 0.718: | 0.625: | 0.625: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0235336 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.7177754 мг/м3                      |
| ~~~~~                               |                                      |

Достигается при опасном направлении 275 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Но́м. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|------------|--------------|-----------|--------|---------------|
| ----  | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) -- | С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M ---     |
| 1     | 000201 6001 | П1  | 32.3557    | 0.023534     | 100.0     | 100.0  | 0.000727341   |
|       |             |     | В сумме =  | 0.023534     | 100.0     |        |               |

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 65  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

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 ]       |  |

| ~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| ~~~~~ |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -73:    | 1:      | 12:     | 24:     | 36:     | 157:    | 168:    | 178:    | 320:    | 328:    | 336:    | 344:    | 350:    | 354:    | 357:    |
| x=   | -398:   | -394:   | -393:   | -390:   | -386:   | -333:   | -327:   | -320:   | -207:   | -200:   | -191:   | -181:   | -170:   | -158:   | -146:   |
| Qс : | 0.345:  | 0.365:  | 0.366:  | 0.370:  | 0.377:  | 0.419:  | 0.421:  | 0.424:  | 0.391:  | 0.384:  | 0.379:  | 0.375:  | 0.374:  | 0.377:  | 0.381:  |
| Сс : | 10.534: | 11.129: | 11.169: | 11.284: | 11.485: | 12.789: | 12.832: | 12.945: | 11.915: | 11.702: | 11.556: | 11.436: | 11.421: | 11.507: | 11.617: |
| Фоп: | 80 :    | 90 :    | 92 :    | 94 :    | 95 :    | 115 :   | 117 :   | 119 :   | 147 :   | 149 :   | 150 :   | 152 :   | 154 :   | 156 :   | 158 :   |
| Уоп: | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 359:    | 359:    | 357:    | 354:    | 350:    | 348:    | 343:    | 228:    | 114:    | 112:    | 105:    | 97:     | 88:     | 77:     | 66:     |
| x=   | -133:   | -121:   | -108:   | -96:    | -85:    | -81:    | -69:    | 144:    | 356:    | 359:    | 369:    | 379:    | 387:    | 394:    | 400:    |
| Qс : | 0.386:  | 0.395:  | 0.408:  | 0.423:  | 0.439:  | 0.447:  | 0.467:  | 0.886:  | 0.406:  | 0.401:  | 0.385:  | 0.370:  | 0.360:  | 0.352:  | 0.344:  |
| Сс : | 11.786: | 12.035: | 12.448: | 12.889: | 13.375: | 13.625: | 14.229: | 27.011: | 12.386: | 12.225: | 11.749: | 11.275: | 10.967: | 10.723: | 10.497: |
| Фоп: | 160 :   | 161 :   | 163 :   | 165 :   | 166 :   | 167 :   | 169 :   | 212 :   | 252 :   | 253 :   | 254 :   | 256 :   | 257 :   | 259 :   | 261 :   |
| Уоп: | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  | 7.00 :  |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 54:  | 42:  | 30:  | 17:  | 5:   | -7:  | -19: | -30: | -85: | -87: | -312: | -322: | -331: | -339: | -345: |
| x= | 405: | 407: | 409: | 408: | 407: | 403: | 398: | 392: | 355: | 354: | 195:  | 187:  | 178:  | 168:  | 157:  |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.339: 0.339: 0.337: 0.339: 0.342: 0.349: 0.357: 0.366: 0.426: 0.428: 0.420: 0.410: 0.402: 0.396: 0.394:
Cc :10.332:10.325:10.274:10.345:10.420:10.638:10.874:11.159:12.986:13.055:12.818:12.498:12.251:12.073:12.012:
Фоп: 262 : 264 : 266 : 268 : 269 : 271 : 273 : 274 : 283 : 284 : 328 : 330 : 332 : 334 : 336 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -350: -353: -355: -355: -354: -329: -326: -322: -289: -288: -283: -276: -268: -143: -133:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 146: 134: 121: 109: 96: -119: -132: -143: -225: -226: -237: -248: -257: -374: -382:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.394: 0.398: 0.403: 0.412: 0.423: 0.467: 0.462: 0.461: 0.424: 0.425: 0.417: 0.413: 0.412: 0.353: 0.346:
Cc :12.014:12.135:12.306:12.566:12.889:14.258:14.100:14.048:12.941:12.953:12.732:12.595:12.571:10.781:10.561:
Фоп: 337 : 339 : 341 : 343 : 345 : 20 : 22 : 24 : 38 : 38 : 40 : 42 : 44 : 69 : 71 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:
y= -122: -110: -98: -85: -73:
-----:-----:-----:-----:-----:
x= -388: -393: -396: -398: -398:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.342: 0.340: 0.341: 0.342: 0.345:
Cc :10.421:10.362:10.387:10.437:10.534:
Фоп: 73 : 74 : 76 : 78 : 80 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8856196 доли ПДКмр |
| 27.0113990 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 212 град.  
 и скорости ветра 7.00 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 |       |     |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | ----          | b=C/M | --- |
| 1                 | 000201 6001 | П1  | 32.3557    | 0.885620      | 100.0     | 100.0  | 0.027371362   |       |     |
|                   |             |     | В сумме =  | 0.885620      | 100.0     |        |               |       |     |

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                                                | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T   | X1 | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-----|----|----|-----|----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/с~ ~м3/с~~ градС ~~м~~~ ~~м~~~ ~~м~~~ ~~м~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~ ~~г/с~~ |      |    |     |    |    |     |    |     |    |    |     |     |       |    |           |
| ----- Примесь 0301-----                                                                            |      |    |     |    |    |     |    |     |    |    |     |     |       |    |           |
| 000201                                                                                             | 6001 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 0  | 0   | 40 | 40 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 29.4036   |
| 000201                                                                                             | 6004 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 0  | -22 | 40 | 5  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0204000 |
| 000201                                                                                             | 6005 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 25 | 0   | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0204000 |
| 000201                                                                                             | 6137 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 22 | 0   | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0204000 |
| ----- Примесь 0330-----                                                                            |      |    |     |    |    |     |    |     |    |    |     |     |       |    |           |
| 000201                                                                                             | 6001 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 0  | 0   | 40 | 40 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0738040 |
| 000201                                                                                             | 6004 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 0  | -22 | 40 | 5  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0042800 |
| 000201                                                                                             | 6005 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 25 | 0   | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0042800 |
| 000201                                                                                             | 6137 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 22 | 0   | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0042800 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

|                                                                                                                                                                             |             |      |          |    |      |              |  |                        |  |             |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|----------|----|------|--------------|--|------------------------|--|-------------|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$                                                  |             |      |          |    |      |              |  |                        |  |             |  |  |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |             |      |          |    |      |              |  |                        |  |             |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |      |          |    |      |              |  |                        |  |             |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |      |          |    |      |              |  | Их расчетные параметры |  |             |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         |      | Mq       |    | Тип  | Cm           |  | Um                     |  | Xm          |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> |      | -----    |    | ---- | -[доли ПДК]- |  | --[м/с]--              |  | ----[м]---- |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000201      | 6001 | 0.733337 | П1 |      | 26.192236    |  | 0.50                   |  | 11.4        |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000201      | 6004 | 0.008966 | П1 |      | 0.320249     |  | 0.50                   |  | 11.4        |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000201      | 6005 | 0.008966 | П1 |      | 0.320249     |  | 0.50                   |  | 11.4        |  |  |  |  |  |

|                                                         |             |          |    |  |          |  |      |  |      |  |
|---------------------------------------------------------|-------------|----------|----|--|----------|--|------|--|------|--|
| 4                                                       | 000201 6137 | 0.008966 | п1 |  | 0.320249 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
| ~~~~~                                                   |             |          |    |  |          |  |      |  |      |  |
| Суммарный Мq = 0.760236 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |             |          |    |  |          |  |      |  |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 27.152985 долей ПДК       |             |          |    |  |          |  |      |  |      |  |
| -----                                                   |             |          |    |  |          |  |      |  |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с      |             |          |    |  |          |  |      |  |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

Группа суммации :6007=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= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - 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 |
|~~~~~|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

```

-----
у= 2000 : Y-строка 1 Смах= 0.040 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)
-----:
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.024: 0.027: 0.031: 0.035: 0.038: 0.040: 0.038: 0.035: 0.031: 0.027: 0.024:
~~~~~|~~~~~|

```

```

-----
у= 1600 : Y-строка 2 Смах= 0.057 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)
-----:
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.027: 0.033: 0.040: 0.047: 0.054: 0.057: 0.054: 0.047: 0.040: 0.033: 0.027:
Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 166 : 180 : 194 : 207 : 217 : 225 : 231 :
Уоп: 2.45 : 2.04 : 1.68 : 1.39 : 1.21 : 1.14 : 1.21 : 1.39 : 1.68 : 2.04 : 2.45 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.026: 0.032: 0.038: 0.046: 0.052: 0.055: 0.052: 0.046: 0.038: 0.032: 0.026:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :
Ки : : : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6005 : 6005 : : :
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :
Ки : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6137 : 6137 : : :
~~~~~|~~~~~|

```

```

-----
у= 1200 : Y-строка 3 Смах= 0.084 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)
-----:
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.031: 0.040: 0.052: 0.067: 0.079: 0.084: 0.079: 0.067: 0.052: 0.040: 0.031:
Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 162 : 180 : 198 : 214 : 225 : 233 : 239 :
Уоп: 2.14 : 1.68 : 1.27 : 0.92 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.92 : 1.26 : 1.68 : 2.14 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.030: 0.038: 0.050: 0.064: 0.076: 0.081: 0.076: 0.064: 0.050: 0.038: 0.030:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : : 6004 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : :
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : : 6137 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : :
~~~~~|~~~~~|

```



y= 800 : Y-строка 4 Cmax= 0.133 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)  
 -----  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----  
 Qc : 0.035: 0.047: 0.067: 0.090: 0.117: 0.133: 0.117: 0.090: 0.067: 0.047: 0.035:  
 Фоп: 112 : 117 : 124 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 236 : 243 : 248 :  
 Уоп: 1.91 : 1.39 : 0.92 : 0.72 : 0.73 : 7.00 : 0.73 : 0.72 : 0.92 : 1.39 : 1.91 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.034: 0.046: 0.064: 0.087: 0.113: 0.129: 0.113: 0.087: 0.064: 0.046: 0.034:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :  
 Ки : : 6004 : 6004 : 6137 : 6137 : 6137 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : :  
 Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :  
 Ки : : 6137 : 6137 : 6004 : 6005 : 6005 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : :  
 ~~~~~

y= 400 : Y-строка 5 Cmax= 0.465 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)  
 -----  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----  
 Qc : 0.038: 0.054: 0.079: 0.117: 0.252: 0.465: 0.253: 0.117: 0.079: 0.054: 0.039:  
 Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :  
 Уоп: 1.74 : 1.21 : 0.71 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 1.21 : 1.74 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.037: 0.052: 0.076: 0.113: 0.244: 0.450: 0.244: 0.113: 0.076: 0.052: 0.037:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6137 : 6004 : 6137 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Ки : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6004 : 6137 : 6005 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 :  
 ~~~~~

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 3.151 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=135)  
 -----  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----  
 Qc : 0.040: 0.057: 0.084: 0.133: 0.466: 3.151: 0.468: 0.134: 0.084: 0.057: 0.040:  
 Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 135 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
 Уоп: 1.69 : 1.14 : 0.71 : 7.00 : 7.00 : 0.50 : 7.00 : 7.00 : 0.71 : 1.14 : 1.68 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.038: 0.055: 0.081: 0.129: 0.450: 3.093: 0.450: 0.129: 0.081: 0.055: 0.038:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.054: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6137 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.002: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Ки : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6005 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 :  
 ~~~~~

y= -400 : Y-строка 7 Cmax= 0.466 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)											
x= -2000	-1600	-1200	-800	-400	0	400	800	1200	1600	2000	
Qc	0.038	0.054	0.079	0.117	0.252	0.466	0.253	0.117	0.079	0.054	0.039
Фоп	79	76	72	63	45	0	315	297	288	284	281
Uоп	1.74	1.21	0.71	0.73	7.00	7.00	7.00	0.73	0.71	1.21	1.74
Ви	0.037	0.052	0.076	0.113	0.244	0.450	0.244	0.113	0.076	0.052	0.037
Ки	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001
Ви	0.000	0.001	0.001	0.001	0.003	0.006	0.003	0.001	0.001	0.001	0.000
Ки	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6137	6005	6005	6005	6005
Ви	0.000	0.001	0.001	0.001	0.003	0.005	0.003	0.001	0.001	0.001	0.000
Ки	6137	6137	6137	6137	6137	6137	6005	6137	6137	6137	6137

y= -800 : Y-строка 8 Cmax= 0.133 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)											
x= -2000	-1600	-1200	-800	-400	0	400	800	1200	1600	2000	
Qc	0.035	0.047	0.067	0.090	0.117	0.133	0.117	0.090	0.067	0.047	0.035
Фоп	68	63	56	45	27	0	333	315	304	297	292
Uоп	1.91	1.39	0.92	0.72	0.73	7.00	0.73	0.72	0.92	1.39	1.91
Ви	0.034	0.046	0.064	0.087	0.113	0.129	0.113	0.087	0.064	0.046	0.034
Ки	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001
Ви		0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	
Ки		6004	6004	6004	6004	6004	6004	6005	6005	6005	
Ви		0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	
Ки		6137	6137	6137	6137	6137	6005	6137	6137	6137	

y= -1200 : Y-строка 9 Cmax= 0.084 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)											
x= -2000	-1600	-1200	-800	-400	0	400	800	1200	1600	2000	
Qc	0.031	0.040	0.052	0.067	0.079	0.084	0.079	0.067	0.052	0.040	0.031
Фоп	59	53	45	34	18	0	342	326	315	307	301
Uоп	2.14	1.68	1.27	0.92	0.71	0.71	0.71	0.92	1.26	1.68	2.14
Ви	0.030	0.038	0.050	0.064	0.076	0.081	0.076	0.064	0.050	0.038	0.030
Ки	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001
Ви		0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	
Ки		6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6005	6005	
Ви		0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	
Ки		6137	6137	6137	6137	6137	6005	6005	6137	6137	

y= -1600 :	Y-строка 10    Cmax=    0.057    долей ПДК (x=            0.0; напр.ветра=    0)										
-----:											
x= -2000 :	-1600:	-1200:	-800:	-400:	0:	400:	800:	1200:	1600:	2000:	
-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	
Qс : 0.027:	0.033:	0.040:	0.047:	0.054:	0.057:	0.054:	0.047:	0.040:	0.033:	0.027:	
Фоп:    51 :	45 :	37 :	27 :	14 :	0 :	346 :	333 :	323 :	315 :	309 :	
Uоп: 2.45 :	2.04 :	1.68 :	1.39 :	1.21 :	1.14 :	1.21 :	1.39 :	1.68 :	2.04 :	2.45 :	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Ви : 0.026:	0.032:	0.038:	0.046:	0.052:	0.055:	0.052:	0.046:	0.038:	0.032:	0.026:	
Ки : 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	
Ви :       :	:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	:	:	
Ки :       :	:	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	:	:	
Ви :       :	:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	:	:	
Ки :       :	:	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6005 :	6005 :	:	:	

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 4  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка_обозначений			
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]			
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]			
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]			
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]			
Ки - код источника для верхней строки Ви			

|~~~~~|~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~

|       |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 174:   | -172:  | 174:   | -172:  |
| ----- | :      | -----  | :      | -----  |
| x=    | 1840:  | 1840:  | 1992:  | 1992:  |
| ----- | :      | -----  | :      | -----  |
| Qс :  | 0.045: | 0.045: | 0.040: | 0.040: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0450506 доли ПДК<sub>мр</sub>|  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 275 град.  
 и скорости ветра 1.48 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Mq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	----	b=C/M	---
1	000201 6001	П1	0.7333	0.043440	96.4	96.4	0.059236180		
			В сумме =	0.043440	96.4				
	Суммарный вклад остальных =			0.001610	3.6				
~~~~~									

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 65  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>гр</sub>) м/с

Qс	- суммарная концентрация	[доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра	[угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра	[м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА	в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки	Ви

y=	-73:	1:	12:	24:	36:	157:	168:	178:	320:	328:	336:	344:	350:	354:	357:
x=	-398:	-394:	-393:	-390:	-386:	-333:	-327:	-320:	-207:	-200:	-191:	-181:	-170:	-158:	-146:
Qс	: 0.456:	0.477:	0.479:	0.482:	0.489:	0.532:	0.533:	0.537:	0.503:	0.496:	0.491:	0.487:	0.487:	0.489:	0.493:
Фоп:	80 :	90 :	92 :	94 :	95 :	115 :	117 :	119 :	147 :	149 :	150 :	152 :	154 :	156 :	158 :
Uоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.441:	0.462:	0.463:	0.466:	0.473:	0.515:	0.516:	0.520:	0.488:	0.480:	0.476:	0.472:	0.471:	0.474:	0.478:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Ки	: 6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6004 :	6137 :	6137 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви	: 0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Ки	: 6004 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6004 :	6137 :	6005 :	6004 :	6137 :	6137 :	6137 :

[illegible]

Ви	: 0.483:	0.491:	0.504:	0.518:	0.532:	0.540:	0.557:	0.809:	0.502:	0.497:	0.482:	0.466:	0.456:	0.448:	0.440:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.009:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Ки	: 6004 :	6137 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6137 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви	: 0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.009:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Ки	: 6137 :	6004 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6004 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :

~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 54:  | 42:  | 30:  | 17:  | 5:   | -7:  | -19: | -30: | -85: | -87: | -312: | -322: | -331: | -339: | -345: |
| x= | 405: | 407: | 409: | 408: | 407: | 403: | 398: | 392: | 355: | 354: | 195:  | 187:  | 178:  | 168:  | 157:  |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс  | : 0.451: | 0.451: | 0.449: | 0.451: | 0.454: | 0.462: | 0.470: | 0.481: | 0.541: | 0.543: | 0.534: | 0.524: | 0.516: | 0.510: | 0.508: |
| Фоп | : 262 :  | 264 :  | 266 :  | 268 :  | 269 :  | 271 :  | 273 :  | 274 :  | 283 :  | 284 :  | 328 :  | 330 :  | 332 :  | 334 :  | 336 :  |
| Uоп | : 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
|     | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви  | : 0.434: | 0.434: | 0.432: | 0.434: | 0.437: | 0.445: | 0.453: | 0.462: | 0.521: | 0.523: | 0.516: | 0.506: | 0.498: | 0.492: | 0.490: |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви  | : 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Ки  | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви  | : 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Ки  | : 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : |

~~~~~

y=	-350:	-353:	-355:	-355:	-354:	-329:	-326:	-322:	-289:	-288:	-283:	-276:	-268:	-143:	-133:
x=	146:	134:	121:	109:	96:	-119:	-132:	-143:	-225:	-226:	-237:	-248:	-257:	-374:	-382:

Qс	: 0.508:	0.512:	0.517:	0.526:	0.536:	0.577:	0.572:	0.571:	0.537:	0.537:	0.531:	0.526:	0.526:	0.465:	0.457:
Фоп	: 337 :	339 :	341 :	343 :	345 :	20 :	22 :	24 :	38 :	38 :	40 :	42 :	44 :	69 :	71 :
Uоп	: 7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.490:	0.494:	0.500:	0.508:	0.518:	0.558:	0.554:	0.552:	0.520:	0.520:	0.513:	0.509:	0.508:	0.450:	0.442:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:
Ки	: 6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6137 :	6004 :
Ви	: 0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:
Ки	: 6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6004 :	6137 :

~~~~~

|    |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -122: | -110: | -98:  | -85:  | -73:  |
| x= | -388: | -393: | -396: | -398: | -398: |

|     |          |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|
| Qс  | : 0.452: | 0.450: | 0.451: | 0.453: | 0.456: |
| Фоп | : 73 :   | 74 :   | 76 :   | 78 :   | 80 :   |
| Uоп | : 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |

|       |          |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|
| Ви    | : 0.437: | 0.435: | 0.436: | 0.438: | 0.441: |
| Ки    | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви    | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки    | : 6004 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : |
| Ви    | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки    | : 6137 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8349761 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|-------------------------------------|--------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 212 град.  
и скорости ветра 7.00 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. % | Коеф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|-----------|--------|---------------|
| ----  | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M ----    |
| 1     | 000201 6001 | П1  | 0.7333                      | 0.808749      | 96.9      | 96.9   | 1.1028347     |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.808749      | 96.9      |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.026227      | 3.1       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вер.расч. :7      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 10:30

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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>             | ~~   | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~  | ~~~   | ~~ | ~~~г/с~~  |
| ----- Примесь 0330----- |      |       |       |       |         |       |        |        |        |        |     |     |       |    |           |
| 000201                  | 6001 | П1    | 2.0   |       |         | 0.0   | 0      | 0      | 40     | 40     | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0738040 |
| 000201                  | 6004 | П1    | 2.0   |       |         | 0.0   | 0      | -22    | 40     | 5      | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0042800 |
| 000201                  | 6005 | П1    | 2.0   |       |         | 0.0   | 25     | 0      | 1      | 1      | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0042800 |
| 000201                  | 6137 | П1    | 2.0   |       |         | 0.0   | 22     | 0      | 1      | 1      | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0042800 |
| ----- Примесь 0333----- |      |       |       |       |         |       |        |        |        |        |     |     |       |    |           |

000201 6137 П1 2.0 0.0 22 0 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0000010

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

|                                                                                                                                                                                  |             |          |      |                        |             |               |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|---------------|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$                                         |             |          |      |                        |             |               |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |      |                        |             |               |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |          |      |                        |             |               |  |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |          |      | Их расчетные параметры |             |               |  |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | $M_q$    | Тип  | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$         |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |  |
| 1                                                                                                                                                                                | 000201 6001 | 0.147608 | П1   | 5.272045               | 0.50        | 11.4          |  |
| 2                                                                                                                                                                                | 000201 6004 | 0.008560 | П1   | 0.305733               | 0.50        | 11.4          |  |
| 3                                                                                                                                                                                | 000201 6005 | 0.008560 | П1   | 0.305733               | 0.50        | 11.4          |  |
| 4                                                                                                                                                                                | 000201 6137 | 0.008682 | П1   | 0.310094               | 0.50        | 11.4          |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |          |      |                        |             |               |  |
| Суммарный $M_q = 0.173410$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                    |             |          |      |                        |             |               |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 6.193606 долей ПДК                                                                                                                              |             |          |      |                        |             |               |  |
| -----                                                                                                                                                                            |             |          |      |                        |             |               |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                               |             |          |      |                        |             |               |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400



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

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Экибастуз.  
 Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
 Группа суммации :6044=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= 0, Y= 0  
 размеры: длина (по X)= 4000, ширина (по Y)= 4000, шаг сетки= 400  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка_обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

| ~~~~~ |  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в строке Cмах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 | ~~~~~ |

|            |                                                                              |                                                |
|------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| y= 2000 :  | Y-строка 1                                                                   | Cмах= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| -----:     |                                                                              |                                                |
| x= -2000 : | -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |                                                |
| -----:     | -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:                 |                                                |
| Qс :       | 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: |                                                |
| ~~~~~      |                                                                              |                                                |

|            |                                                                              |                                                |
|------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| y= 1600 :  | Y-строка 2                                                                   | Cмах= 0.013 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| -----:     |                                                                              |                                                |
| x= -2000 : | -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |                                                |
| -----:     | -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:                 |                                                |
| Qс :       | 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: |                                                |
| ~~~~~      |                                                                              |                                                |



```

y=  -400 : Y-строка  7  Смах=  0.106 долей ПДК (x=      0.0; напр.ветра=  0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.009: 0.012: 0.018: 0.027: 0.057: 0.106: 0.058: 0.027: 0.018: 0.012: 0.009:
Фоп:  79 :  76 :  72 :  64 :  45 :   0 :  315 :  297 :  288 :  284 :  281 :
Uоп: 1.74 : 1.21 : 0.71 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 1.20 : 1.74 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.007: 0.011: 0.015: 0.023: 0.049: 0.091: 0.049: 0.023: 0.015: 0.011: 0.007:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки :      : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:      :
Ки :      : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :      :
~~~~~

```

```

y=  -800 : Y-строка  8  Смах=  0.030 долей ПДК (x=      0.0; напр.ветра=  0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.027: 0.030: 0.027: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008:
~~~~~

```

```

y= -1200 : Y-строка  9  Смах=  0.019 долей ПДК (x=      0.0; напр.ветра=  0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.019: 0.018: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007:
~~~~~

```

```

y= -1600 : Y-строка 10  Смах=  0.013 долей ПДК (x=      0.0; напр.ветра=  0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
~~~~~

```

```

y= -2000 : Y-строка 11  Смах=  0.009 долей ПДК (x=      0.0; напр.ветра=  0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
~~~~~

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9364927 доли ПДКмр|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 90 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 0.1476                      | 0.488065      | 52.1     | 52.1   | 3.3064959      |
| 2    | 000201 6137 | П1  | 0.008682                    | 0.235950      | 25.2     | 77.3   | 27.1766033     |
| 3    | 000201 6005 | П1  | 0.008560                    | 0.212475      | 22.7     | 100.0  | 24.8218746     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.936490      | 100.0    |        |                |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000002      | 0.0      |        |                |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

|   |  |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| 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  |  |

|~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

~~~~~

y= 174: -172: 174: -172:

-----:-----:-----:-----:

x= 1840: 1840: 1992: 1992:

-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:

~~~~~

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

Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0102886 доли ПДК<sub>мр</sub> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 275 град.

и скорости ветра 1.48 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния  |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|-----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М- (Мг) --               | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 0.1476                      | 0.008744      | 85.0      | 85.0   | 0.059236199    |
| 2    | 000201 6137 | П1  | 0.008682                    | 0.000522      | 5.1       | 90.1   | 0.060089257    |
| 3    | 000201 6005 | П1  | 0.008560                    | 0.000515      | 5.0       | 95.1   | 0.060195941    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.009781      | 95.1      |        |                |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000508      | 4.9       |        |                |

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

Группа суммации :6044=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: 65

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка обозначений

|   |  |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

| ~~~~~ |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

~~~~~

y= -73: 1: 12: 24: 36: 157: 168: 178: 320: 328: 336: 344: 350: 354: 357:



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -350:  | -353:  | -355:  | -355:  | -354:  | -329:  | -326:  | -322:  | -289:  | -288:  | -283:  | -276:  | -268:  | -143:  | -133:  |
| x=   | 146:   | 134:   | 121:   | 109:   | 96:    | -119:  | -132:  | -143:  | -225:  | -226:  | -237:  | -248:  | -257:  | -374:  | -382:  |
| Qс : | 0.115: | 0.116: | 0.117: | 0.119: | 0.122: | 0.130: | 0.129: | 0.129: | 0.122: | 0.121: | 0.120: | 0.119: | 0.119: | 0.105: | 0.104: |
| Фоп: | 338 :  | 339 :  | 341 :  | 343 :  | 345 :  | 20 :   | 22 :   | 24 :   | 38 :   | 39 :   | 40 :   | 42 :   | 44 :   | 69 :   | 71 :   |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
|      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.098: | 0.100: | 0.101: | 0.102: | 0.104: | 0.112: | 0.111: | 0.111: | 0.105: | 0.104: | 0.103: | 0.102: | 0.102: | 0.091: | 0.089: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6137 : | 6137 : |
| Ви : | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : | 6004 : | 6004 : |

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -122:  | -110:  | -98:   | -85:   | -73:   |
| x=   | -388:  | -393:  | -396:  | -398:  | -398:  |
| Qс : | 0.103: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.103: |
| Фоп: | 73 :   | 75 :   | 76 :   | 78 :   | 80 :   |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
|      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.088: | 0.087: | 0.088: | 0.088: | 0.089: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6137 : | 6137 : | 6137 : |
| Ви : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки : | 6137 : | 6137 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : |

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1879494 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |            |              |          |        |                |  |  |
|-------------------|-------------|-----|------------|--------------|----------|--------|----------------|--|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |  |  |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) -- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |  |  |
| 1                 | 000201 6001 | П1  | 0.1476     | 0.162787     | 86.6     | 86.6   | 1.1028352      |  |  |
| 2                 | 000201 6137 | П1  | 0.008682   | 0.008820     | 4.7      | 91.3   | 1.0158795      |  |  |
| 3                 | 000201 6004 | П1  | 0.008560   | 0.008203     | 4.4      | 95.7   | 0.958321452    |  |  |

|       |                             |          |      |  |
|-------|-----------------------------|----------|------|--|
|       | В сумме =                   | 0.179810 | 95.7 |  |
|       | Суммарный вклад остальных = | 0.008139 | 4.3  |  |
| ~~~~~ |                             |          |      |  |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
Группа суммации :\_\_ПЛ=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)  
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
  
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   | КР    | Ди | Выброс    |
|--|------|----|-----|----|----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/с~ ~м3/с~~ градС ~~м~~~ ~~м~~~ ~~м~~~ ~~м~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~ ~~г/с~~ |      |    |     |    |    |     |     |      |     |     |     |     |       |    |           |
| ----- Примесь 2908-----  |      |    |     |    |    |     |     |      |     |     |     |     |       |    |           |
| 000201   | 6136 | П1 | 5.0 |    |    | 0.0 | 150 | -300 | 40  | 60  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0585000 |
| 000201   | 6138 | П1 | 8.0 |    |    | 0.0 | 150 | -200 | 120 | 140 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.3274000 |
| ----- Примесь 2909-----  |      |    |     |    |    |     |     |      |     |     |     |     |       |    |           |
| 000201   | 6001 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 0   | 0    | 40  | 40  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 32.3557   |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Группа суммации :\_\_ПЛ=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)  
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

| - Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная  
| концентрация  $Cm = Cм1/ПДК1 + \dots + Cмn/ПДКn$  |



|   |             |           |      |                        |             |               |
|---|-------------|-----------|------|------------------------|-------------|---------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |           |      |                        |             |               |
| Источники   |             |           |      | Их расчетные параметры |             |               |
| Номер   | Код         | Мq        | Тип  | См                     | Um          | Xm            |
| -п/п-   | <об-п>-<ис> | -----     | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1   | 000201 6136 | 0.117000  | П1   | 0.467375               | 0.50        | 14.3          |
| 2   | 000201 6138 | 0.654800  | П1   | 1.074938               | 0.50        | 22.8          |
| 3   | 000201 6001 | 64.711403 | П1   | 59.082275              | 0.50        | 5.7           |
| ~~~~~   |             |           |      |                        |             |               |
| Суммарный Мq = 65.483203 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)  |             |           |      |                        |             |               |
| Сумма См по всем источникам = 60.624588 долей ПДК   |             |           |      |                        |             |               |
| -----   |             |           |      |                        |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  |             |           |      |                        |             |               |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=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)  
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

Группа суммации :\_\_ПЛ=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)  
 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
 размеры: длина (по X)= 4000, ширина (по Y)= 4000, шаг сетки= 400  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|   |  |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

|             |   |  |
|-------------|---|--|
| y= 2000 :   | Y-строка 1  | Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179) |
| -----:      |   |  |
| x= -2000 :  | -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:              |  |
| -----:      | -----:  |  |
| Qс : 0.007: | 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: |  |
| ~~~~~       |   |  |

|             |   |  |
|-------------|---|--|
| y= 1600 :   | Y-строка 2  | Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179) |
| -----:      |   |  |
| x= -2000 :  | -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:              |  |
| -----:      | -----:  |  |
| Qс : 0.008: | 0.010: 0.013: 0.015: 0.018: 0.018: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: |  |
| ~~~~~       |   |  |

|             |   |  |
|-------------|---|--|
| y= 1200 :   | Y-строка 3  | Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179) |
| -----:      |   |  |
| x= -2000 :  | -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:              |  |
| -----:      | -----:  |  |
| Qс : 0.010: | 0.013: 0.017: 0.022: 0.028: 0.029: 0.026: 0.020: 0.016: 0.012: 0.009: |  |
| ~~~~~       |   |  |

|          |            |  |
|----------|------------|--|
| y= 800 : | Y-строка 4 | Cmax= 0.057 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179) |
|----------|------------|--|

```

-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:
Qс : 0.011: 0.015: 0.022: 0.034: 0.051: 0.057: 0.045: 0.030: 0.020: 0.014: 0.011:
Фоп:  112 :  117 :  124 :  135 :  153 :  179 :  206 :  225 :  236 :  243 :  247 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.013: 0.019: 0.029: 0.043: 0.052: 0.043: 0.029: 0.019: 0.013: 0.009:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.005: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6138 : 6138 : 6138 : 6138 : 6138 : 6138 : 6138 : 6138 : 6138 : 6138 : 6138 :
Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 6136 : 6136 : 6136 :      :      :      :      :      :
~~~~~

```

```

-----:
y=   400 : Y-строка  5  Cmax=  0.187 долей ПДК (x=      0.0; напр.ветра=180)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:
Qс : 0.012: 0.017: 0.027: 0.049: 0.113: 0.187: 0.097: 0.044: 0.025: 0.016: 0.012:
Фоп:  102 :  105 :  109 :  117 :  135 :  180 :  225 :  243 :  251 :  255 :  258 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.015: 0.024: 0.043: 0.096: 0.184: 0.096: 0.043: 0.024: 0.015: 0.010:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.016: 0.002:      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001:
Ки : 6138 : 6138 : 6138 : 6138 : 6138 : 6138 :      : 6138 : 6138 : 6138 : 6138 :
Ви :      :      :      :      : 0.001:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 6136 :      :      :      :      :      :      :
~~~~~

```

```

-----:
y=      0 : Y-строка  6  Cmax=  4.724 долей ПДК (x=      0.0; напр.ветра=135)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:
Qс : 0.012: 0.018: 0.028: 0.054: 0.184: 4.724: 0.184: 0.053: 0.028: 0.018: 0.012:
Фоп:   91 :   91 :   91 :   90 :   90 :  135 :  270 :  270 :  269 :  269 :  269 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.50 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.016: 0.026: 0.053: 0.184: 4.671: 0.184: 0.053: 0.026: 0.016: 0.010:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:      : 0.049:      : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6138 : 6138 : 6138 : 6138 :      : 6138 :      : 6138 : 6138 : 6138 : 6138 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.003:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6136 :      :      :      :      :      :
~~~~~

```

```

y=  -400 : Y-строка  7  Cmax=  0.184 долей ПДК (x=      0.0; напр.ветра=  0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.012: 0.016: 0.025: 0.044: 0.096: 0.184: 0.131: 0.053: 0.029: 0.018: 0.012:
Фоп:  79 :  77 :  72 :  64 :  45 :   0 :  314 :  295 :  287 :  283 :  280 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.015: 0.024: 0.043: 0.096: 0.184: 0.095: 0.042: 0.023: 0.015: 0.010:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:      :      : 0.036: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки : 6138 : 6138 : 6138 : 6138 :      :      : 6138 : 6138 : 6138 : 6138 : 6138 :
~~~~~

```

```

y=  -800 : Y-строка  8  Cmax=  0.071 долей ПДК (x=   400.0; напр.ветра=334)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.014: 0.020: 0.030: 0.044: 0.055: 0.071: 0.044: 0.025: 0.016: 0.012:
Фоп:  69 :  64 :  57 :  45 :  27 :   1 :  334 :  314 :  303 :  296 :  291 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.013: 0.019: 0.029: 0.043: 0.052: 0.043: 0.028: 0.019: 0.013: 0.009:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.021: 0.015: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки : 6138 : 6138 : 6138 : 6138 : 6138 : 6138 : 6138 : 6138 : 6138 : 6138 : 6138 :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.007: 0.001: 0.000:      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      : 6136 : 6136 : 6136 :      :      :
~~~~~

```

```

y= -1200 : Y-строка  9  Cmax=  0.034 долей ПДК (x=   400.0; напр.ветра=343)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.012: 0.016: 0.020: 0.026: 0.031: 0.034: 0.027: 0.019: 0.014: 0.010:
~~~~~

```

```

y= -1600 : Y-строка 10  Cmax=  0.019 долей ПДК (x=   400.0; напр.ветра=347)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.019: 0.019: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009:
~~~~~

```

```

y= -2000 : Y-строка 11  Cmax=  0.013 долей ПДК (x=      0.0; напр.ветра=  1)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:

```



| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

~~~~~  
y= 174: -172: 174: -172:  
-----:-----:-----:-----:  
x= 1840: 1840: 1992: 1992:  
-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.014: 0.014: 0.012: 0.013:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0142594 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 275 град.  
и скорости ветра 7.00 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
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000201 6001	П1	64.7114	0.011929	83.7	83.7	0.021634197
2	000201 6138	П1	0.2548	0.002134	15.0	98.6	0.008376815
			В сумме =	0.014064	98.6		
			Суммарный вклад остальных =	0.000196	1.4		

~~~~~

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год).

Вар.расч. :7 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 10:30

Группа суммации :\_\_ПЛ=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)  
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

|   |  |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| 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  |  |

~~~~~|~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~

y=	-73:	1:	12:	24:	36:	157:	168:	178:	320:	328:	336:	344:	350:	354:	357:
x=	-398:	-394:	-393:	-390:	-386:	-333:	-327:	-320:	-207:	-200:	-191:	-181:	-170:	-158:	-146:
Qс :	0.180:	0.190:	0.191:	0.193:	0.196:	0.224:	0.226:	0.230:	0.230:	0.225:	0.223:	0.220:	0.218:	0.217:	0.218:
Фоп:	80 :	90 :	92 :	94 :	95 :	116 :	118 :	119 :	147 :	148 :	150 :	152 :	154 :	156 :	157 :
Уоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.180:	0.190:	0.190:	0.192:	0.196:	0.216:	0.217:	0.221:	0.203:	0.199:	0.197:	0.195:	0.195:	0.196:	0.197:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	:	:	:	0.001:	0.001:	0.008:	0.010:	0.009:	0.024:	0.024:	0.023:	0.021:	0.020:	0.018:	0.019:
Ки :	:	:	:	6138 :	6138 :	6138 :	6138 :	6138 :	6138 :	6138 :	6138 :	6138 :	6138 :	6138 :	6138 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки :	:	:	:	:	:	:	:	:	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :

y=	359:	359:	357:	354:	350:	348:	343:	228:	114:	112:	105:	97:	88:	77:	66:
x=	-133:	-121:	-108:	-96:	-85:	-81:	-69:	144:	356:	359:	369:	379:	387:	394:	400:
Qс :	0.220:	0.223:	0.227:	0.233:	0.240:	0.243:	0.253:	0.460:	0.211:	0.208:	0.200:	0.192:	0.187:	0.183:	0.179:
Фоп:	159 :	161 :	163 :	164 :	166 :	166 :	168 :	212 :	252 :	253 :	254 :	256 :	257 :	259 :	261 :
Уоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.200:	0.205:	0.212:	0.218:	0.228:	0.230:	0.242:	0.460:	0.211:	0.208:	0.200:	0.192:	0.187:	0.183:	0.179:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.017:	0.015:	0.013:	0.013:	0.010:	0.011:	0.009:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	6138 :	6138 :	6138 :	6138 :	6138 :	6138 :	6138 :	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	:	:	:	:	:	:	:	:

y=	54:	42:	30:	17:	5:	-7:	-19:	-30:	-85:	-87:	-312:	-322:	-331:	-339:	-345:
x=	405:	407:	409:	408:	407:	403:	398:	392:	355:	354:	195:	187:	178:	168:	157:

Qc	: 0.176:	0.176:	0.175:	0.176:	0.178:	0.181:	0.185:	0.190:	0.221:	0.222:	0.325:	0.346:	0.379:	0.403:	0.386:
Фоп	: 262 :	264 :	266 :	268 :	269 :	271 :	273 :	274 :	283 :	284 :	328 :	330 :	333 :	340 :	348 :
Uоп	: 7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.59 :	0.59 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.176:	0.176:	0.175:	0.176:	0.178:	0.181:	0.185:	0.190:	0.221:	0.222:	0.174:	0.157:	0.143:	0.156:	0.154:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6138 :	6138 :	6138 :	6136 :	6136 :
Ви	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.116:	0.114:	0.124:	0.144:	0.147:
Ки	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	6001 :	6001 :	6136 :	6138 :	6138 :
Ви	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.034:	0.075:	0.111:	0.102:	0.085:
Ки	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	6136 :	6136 :	6001 :	6001 :	6001 :

~~~~~

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | -350:    | -353:  | -355:  | -355:  | -354:  | -329:  | -326:  | -322:  | -289:  | -288:  | -283:  | -276:  | -268:  | -143:  | -133:  |
|     | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| x=  | 146:     | 134:   | 121:   | 109:   | 96:    | -119:  | -132:  | -143:  | -225:  | -226:  | -237:  | -248:  | -257:  | -374:  | -382:  |
|     | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Qc  | : 0.355: | 0.311: | 0.260: | 0.225: | 0.220: | 0.243: | 0.240: | 0.239: | 0.221: | 0.221: | 0.217: | 0.215: | 0.214: | 0.184: | 0.180: |
| Фоп | : 355 :  | 3 :    | 16 :   | 25 :   | 345 :  | 20 :   | 22 :   | 24 :   | 38 :   | 38 :   | 40 :   | 42 :   | 44 :   | 69 :   | 71 :   |
| Uоп | : 0.57 : | 0.55 : | 0.59 : | 0.60 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
|     | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви  | : 0.147: | 0.146: | 0.140: | 0.128: | 0.220: | 0.243: | 0.240: | 0.239: | 0.221: | 0.221: | 0.217: | 0.215: | 0.214: | 0.184: | 0.180: |
| Ки  | : 6138 : | 6138 : | 6138 : | 6138 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви  | : 0.142: | 0.122: | 0.111: | 0.096: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки  | : 6136 : | 6136 : | 6136 : | 6136 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви  | : 0.066: | 0.043: | 0.009: | 0.002: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

~~~~~

y=	-122:	-110:	-98:	-85:	-73:
	:	:	:	:	:
x=	-388:	-393:	-396:	-398:	-398:
	:	:	:	:	:
Qc	: 0.178:	0.177:	0.177:	0.178:	0.180:
Фоп	: 73 :	74 :	76 :	78 :	80 :
Uоп	: 7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
	:	:	:	:	:
Ви	: 0.178:	0.177:	0.177:	0.178:	0.180:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума      ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X=    144.0 м,    Y=    228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=    0.4603235 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении    212 град.



и скорости ветра 7.00 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
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Mq) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000201 6001	П1	64.7114	0.460323	100.0	100.0	0.834826708
Остальные источники не влияют на данную точку.							

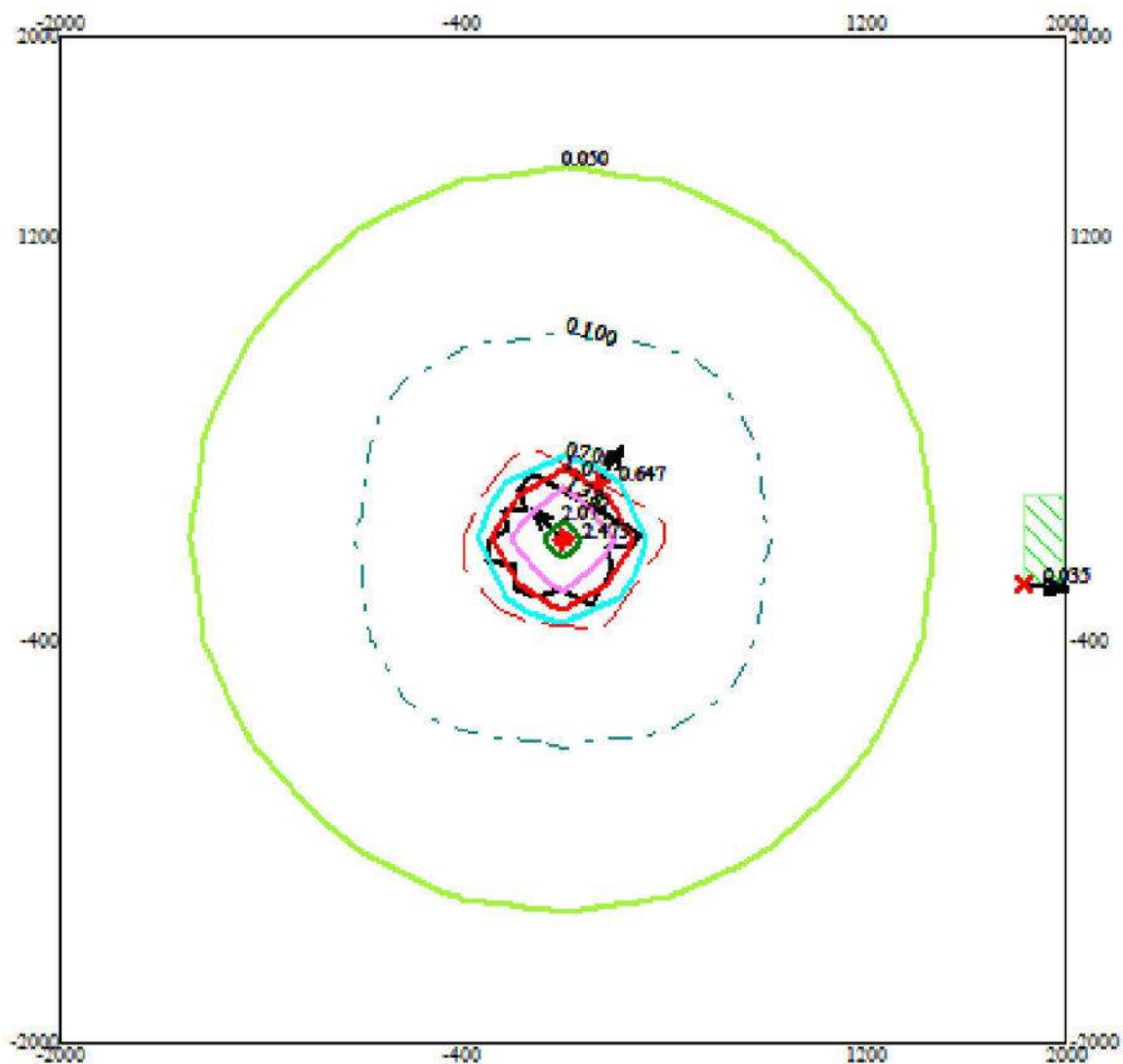
~~~~~

Город : 003 Экибастуз






Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год) Вар.№ 7

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

0 294 882м.  
Масштаб 1:29400

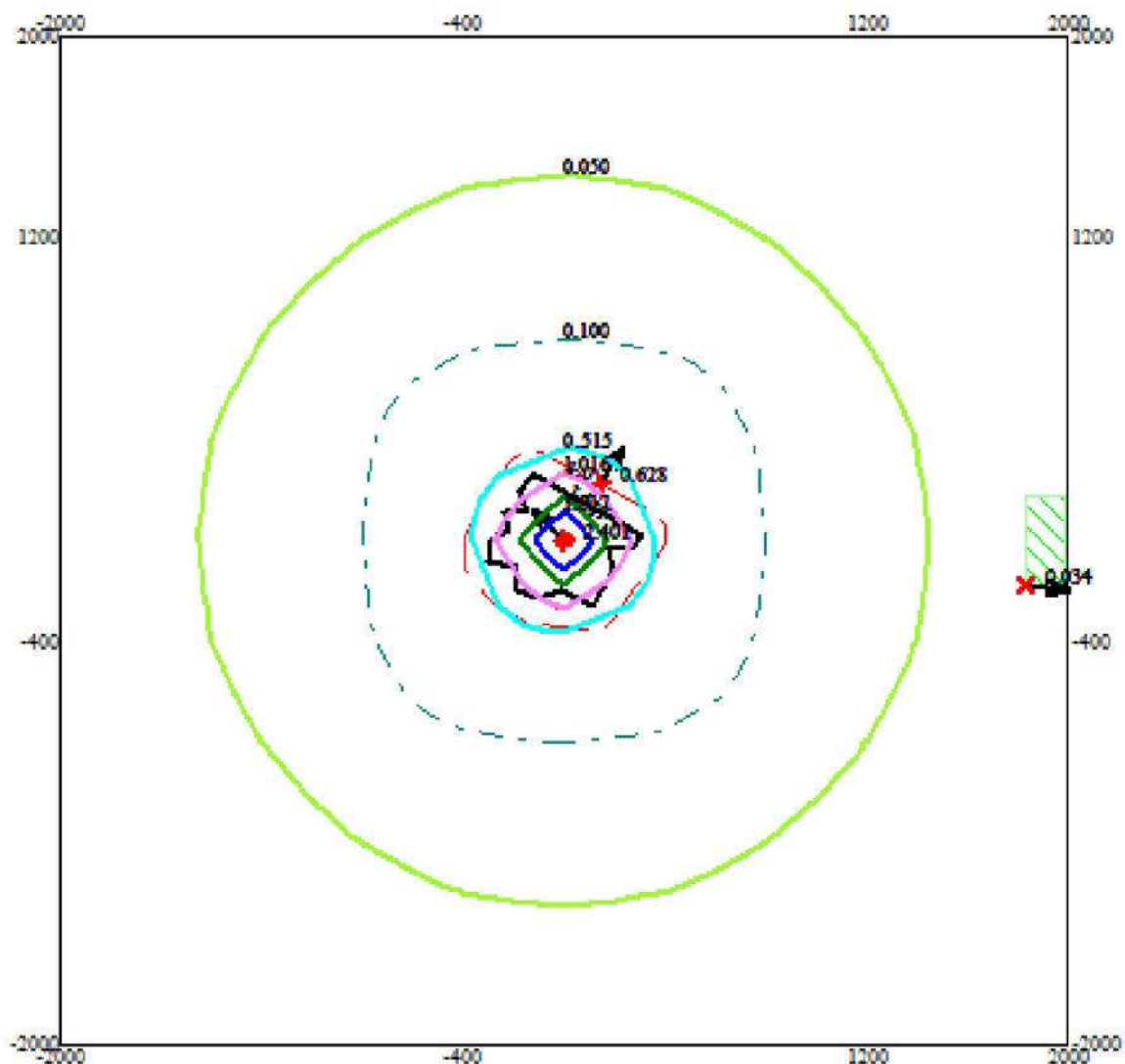
Макс концентрация 2.4728038 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек 11\*11  
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Экибастуз

Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год) Вар.№ 7

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 294 882м.  
Масштаб 1:29400

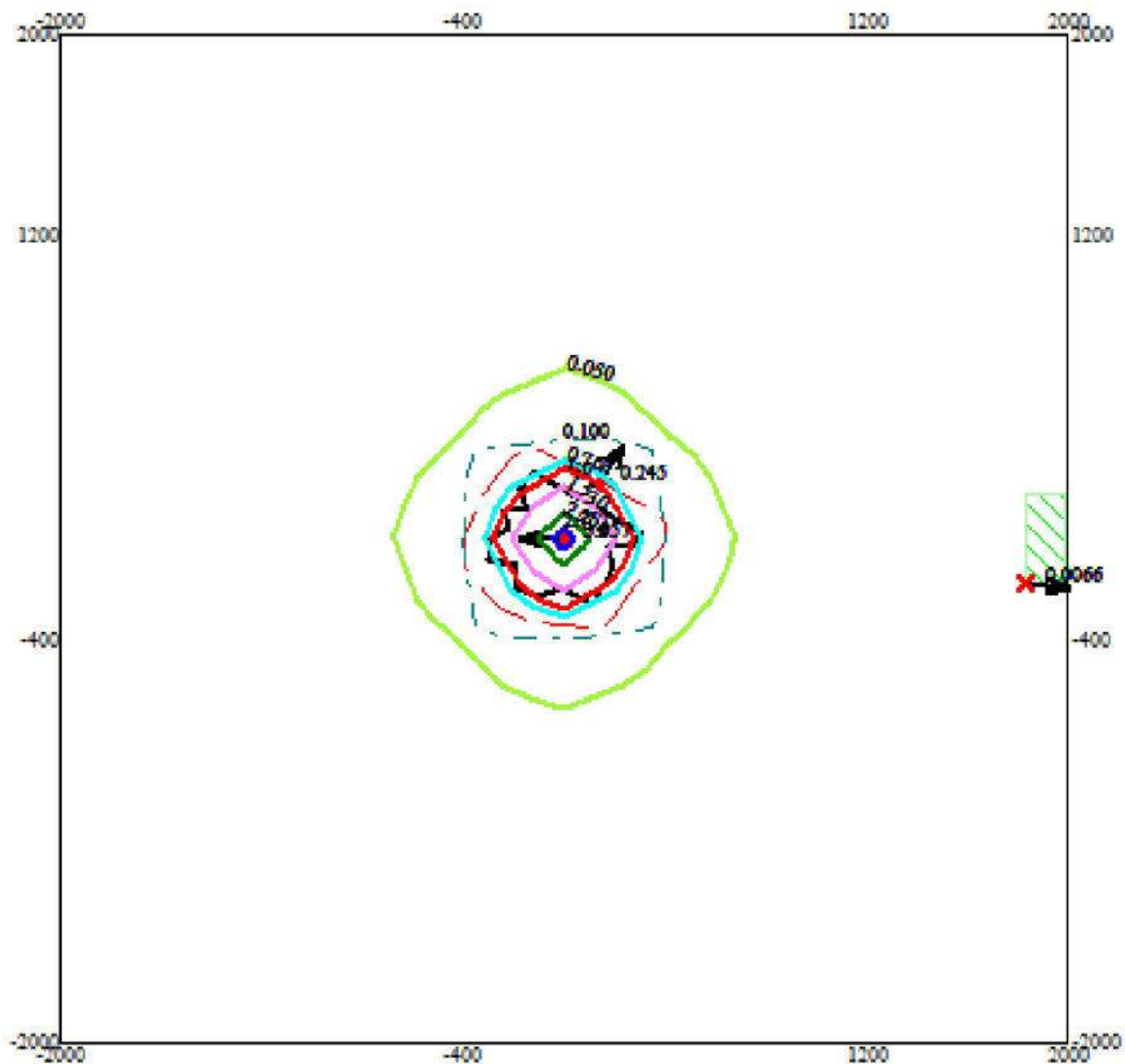
Макс концентрация 2.4014108 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек 11\*11  
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Экибастуз






Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год) Вар.№ 7

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



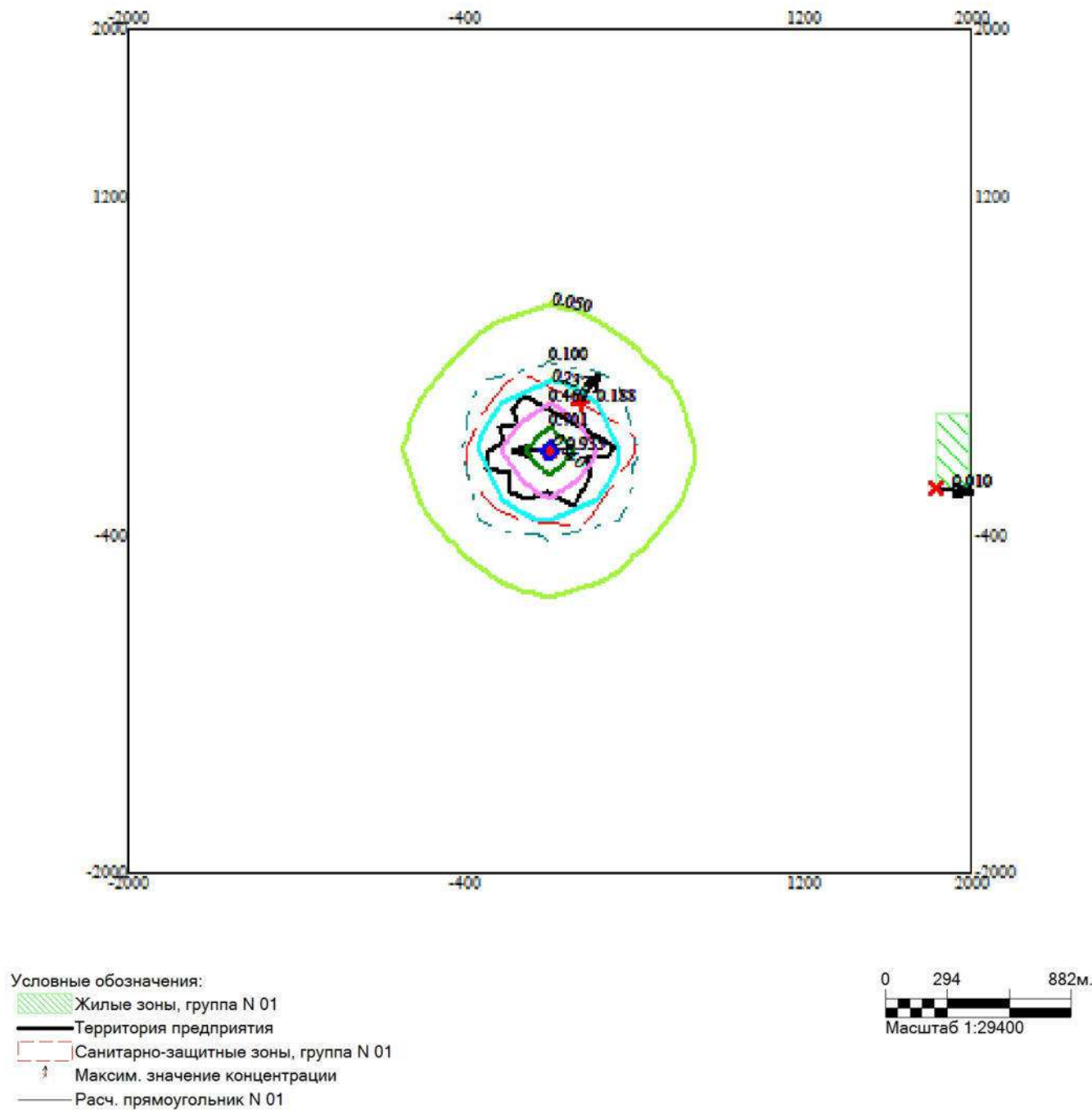
Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

0 294 882м.  
Масштаб 1:29400

Макс концентрация 3.0570636 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.51$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $4000$  м, высота  $4000$  м,  
шаг расчетной сетки  $400$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Экибастуз  
Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год) Вар.№ 7  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



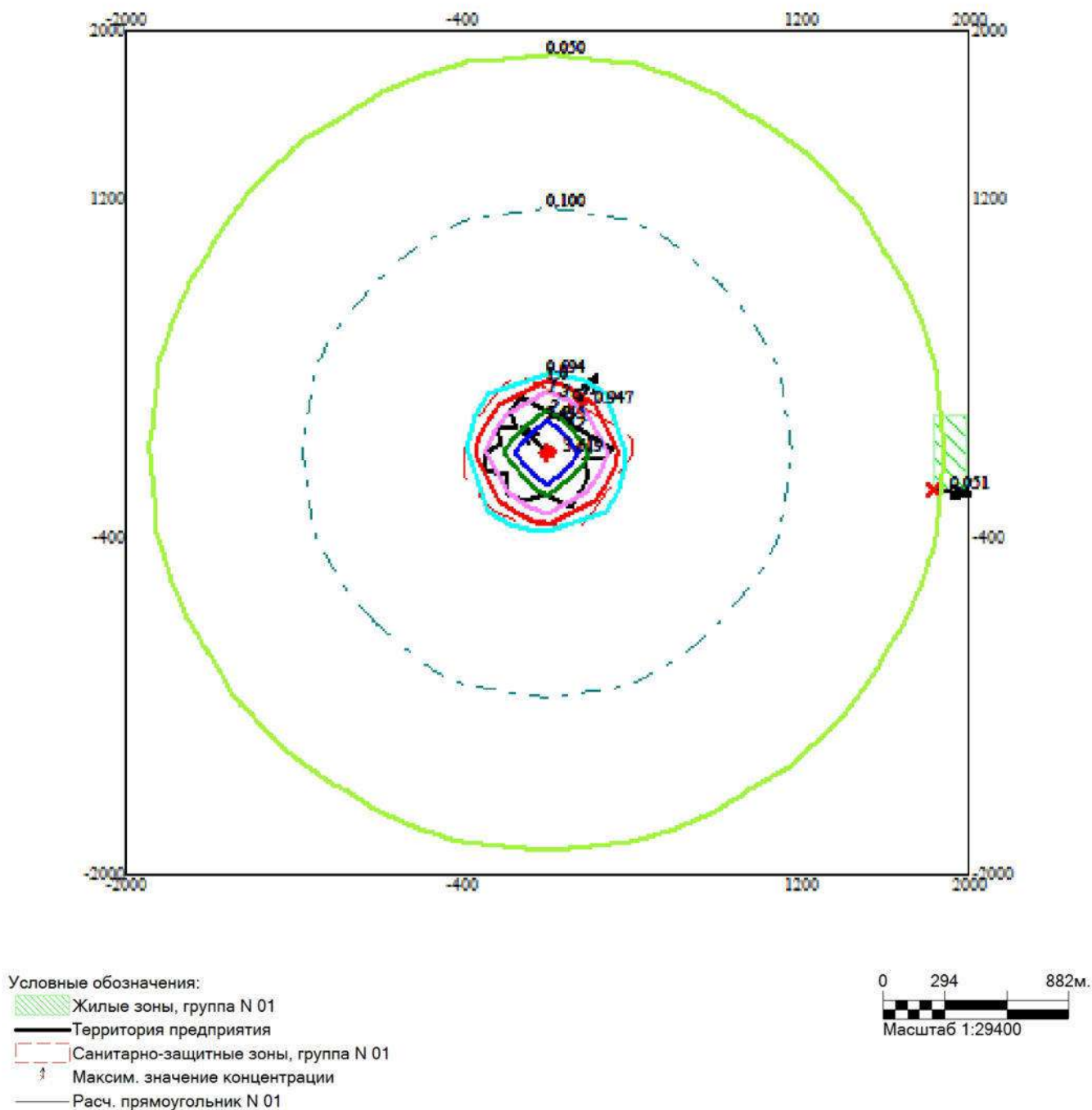
Макс концентрация 0.9331744 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Экибастуз

Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год) Вар.№ 7

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

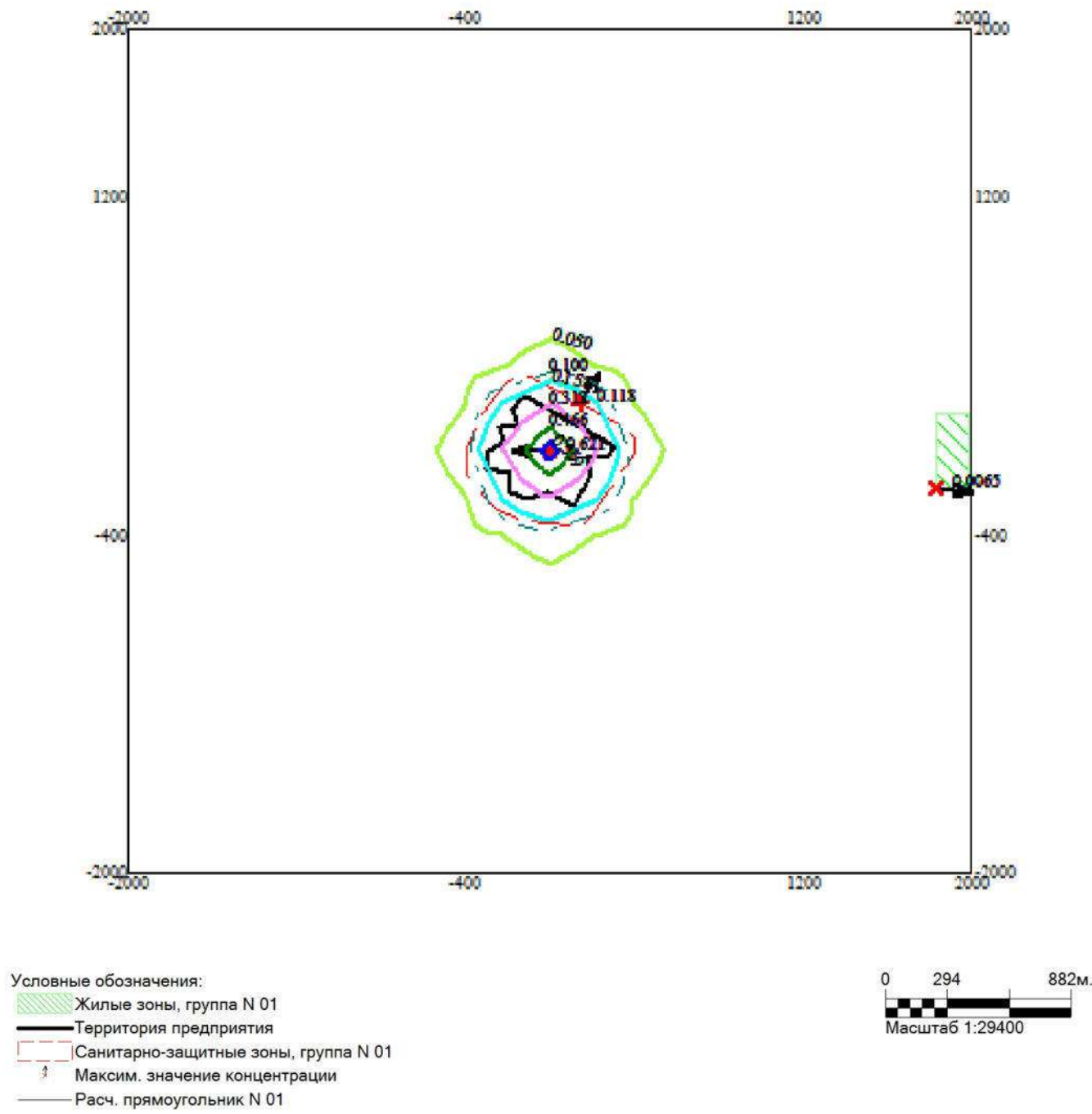
0337 Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)



Макс концентрация 3.6186795 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек 11\*11  
Расчёт на существующее положение.



Город : 003 Экибастуз  
Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год) Вар.№ 7  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
2732 Керосин (654\*)



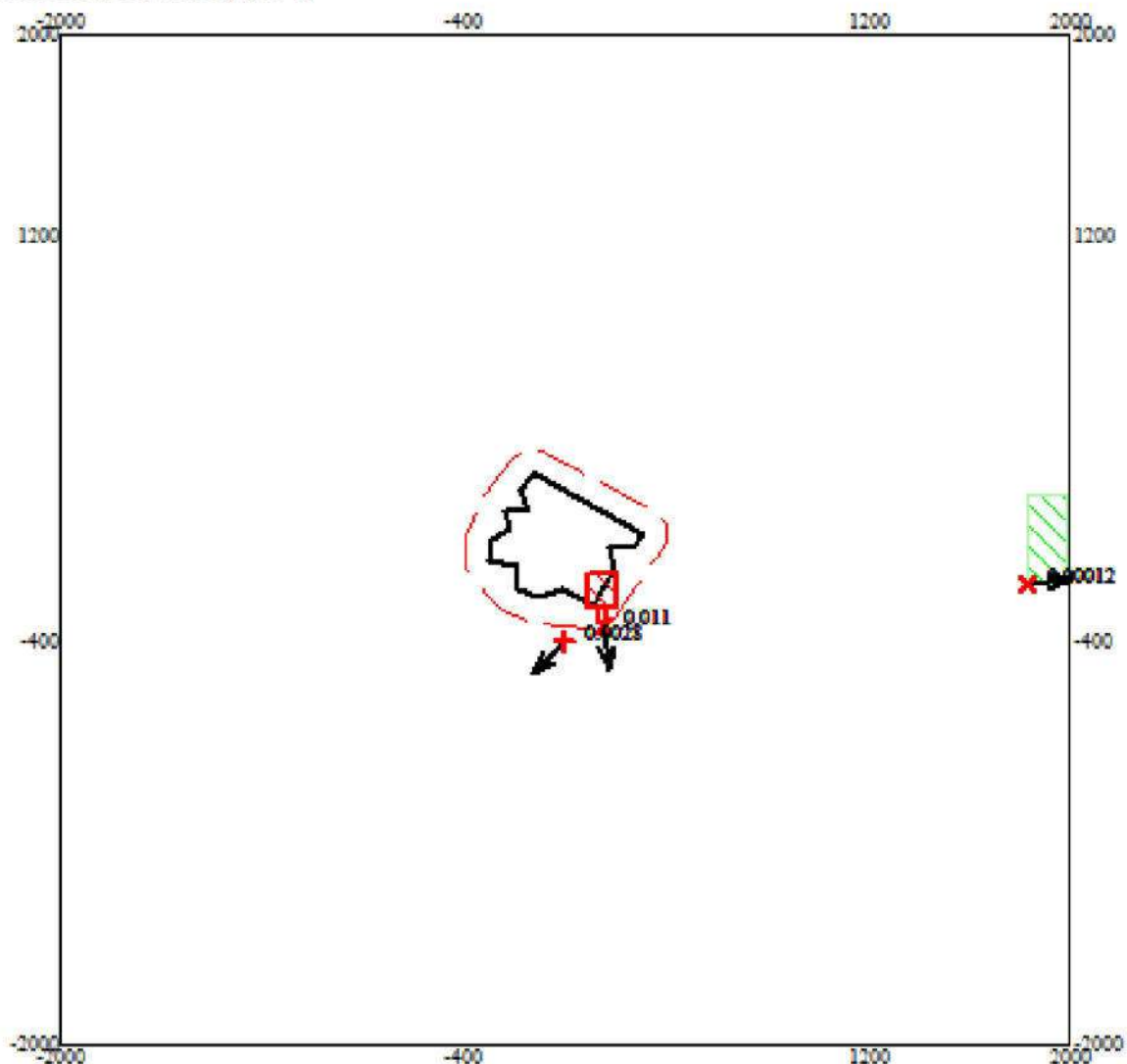
Макс концентрация 0.620544 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Экибастуз






Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год) Вар.№ 7

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

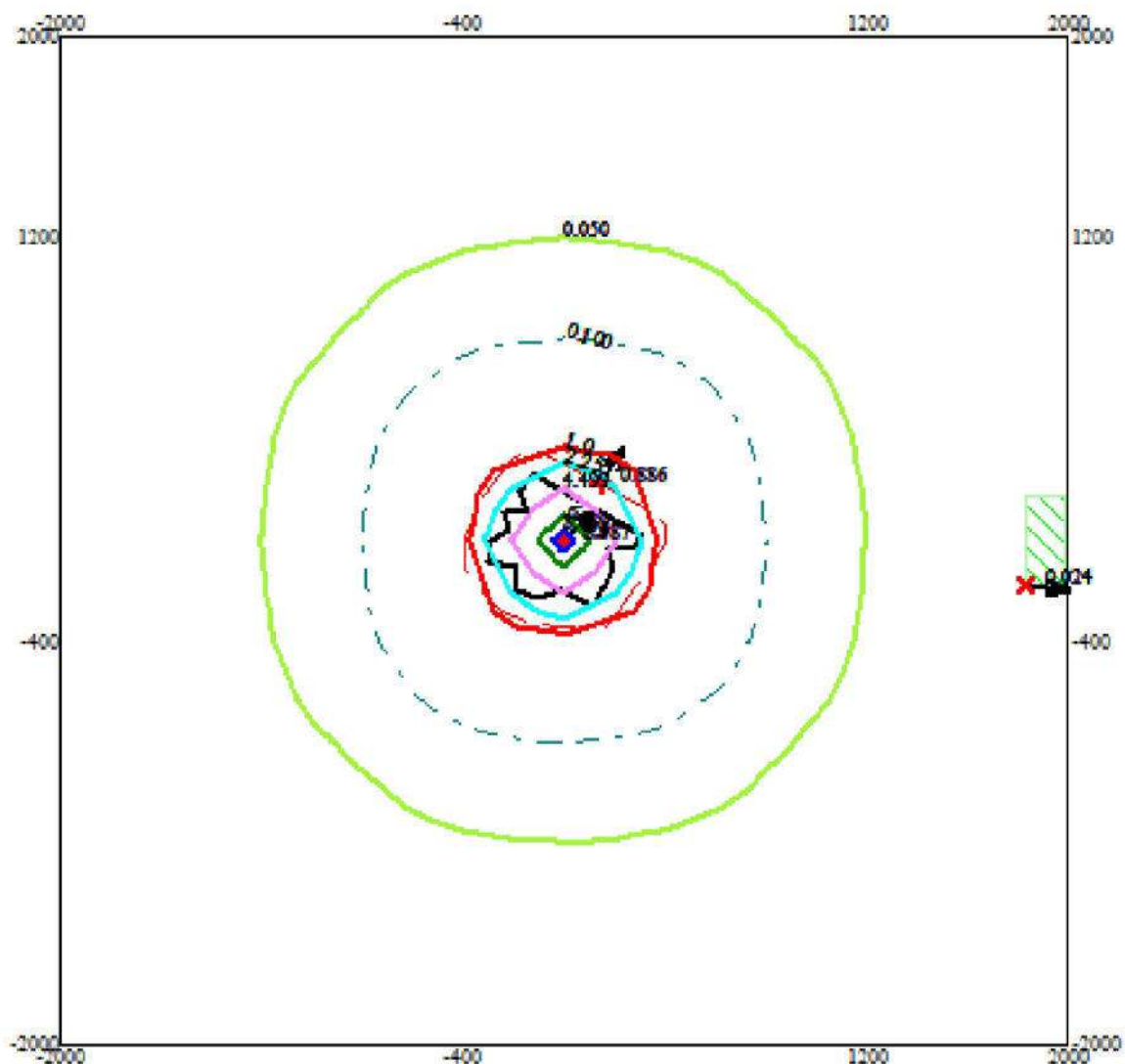
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

0 294 882м.  
Масштаб 1:29400

Макс концентрация 0.0028037 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=-400$   
При опасном направлении  $42^\circ$  и опасной скорости ветра 1.21 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.



Город : 003 Экибастуз  
 Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год) Вар.№ 7  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)



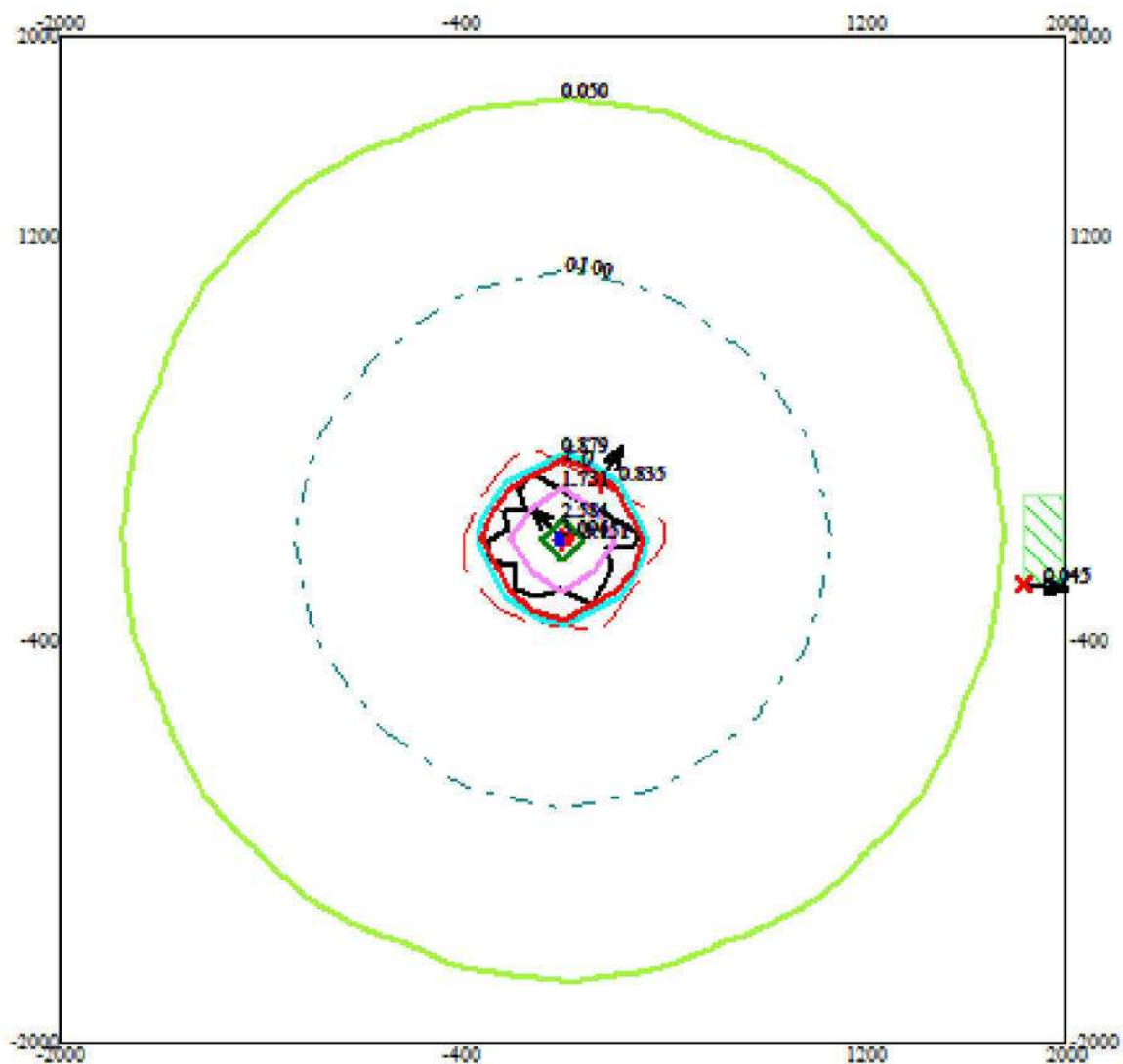
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 294 882м.  
 Масштаб 1:29400

Макс концентрация 8.986659 ПДК достигается в точке  $x = 0$   $y = 0$   
 При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Экибастуз  
 Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год) Вар.№ 7  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



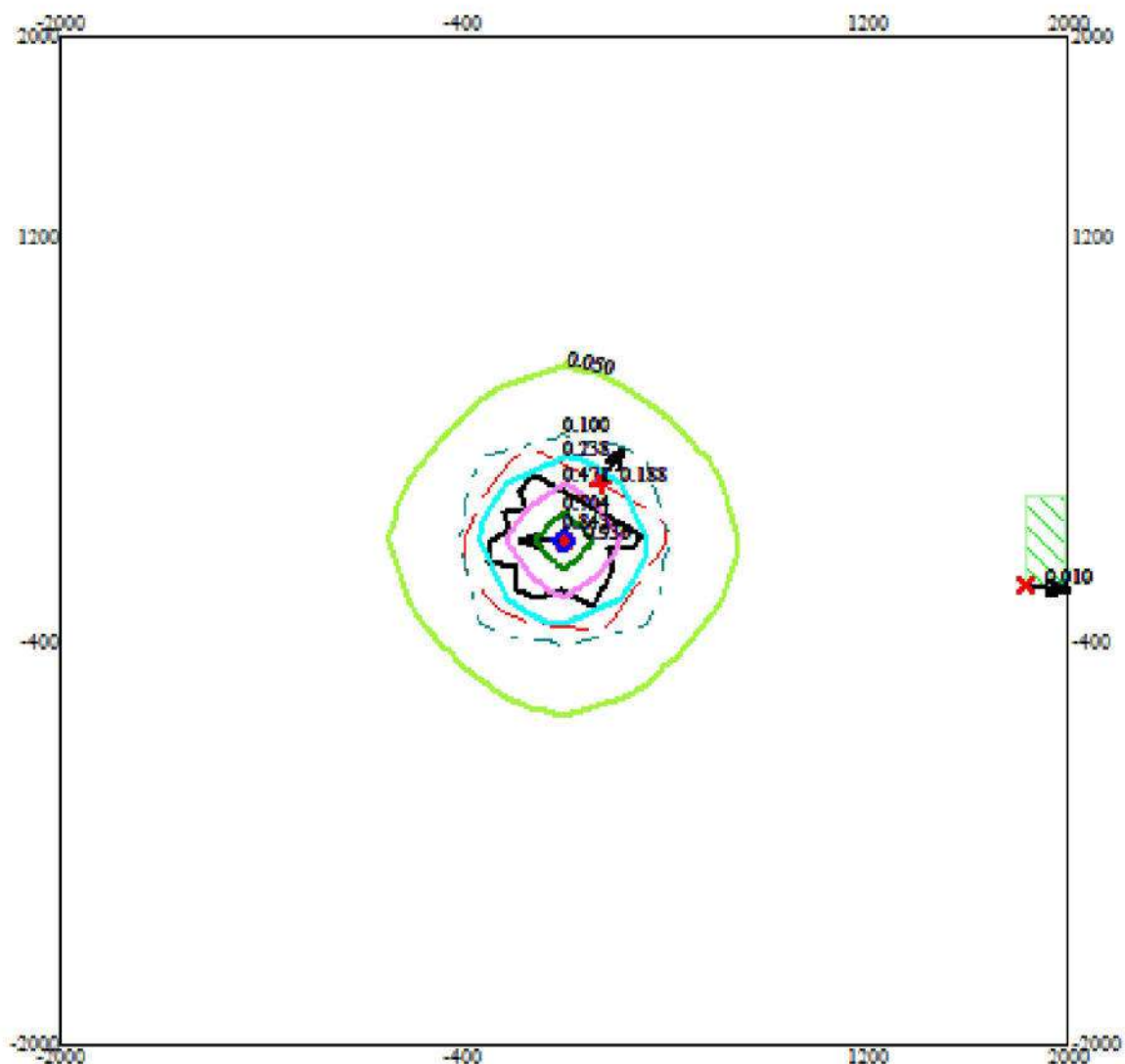
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 294 882м.  
 Масштаб 1:29400

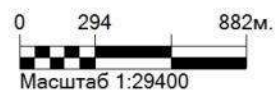
Макс концентрация 3.1511085 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Экибастуз  
Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год) Вар.№ 7  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
6044 0330+0333



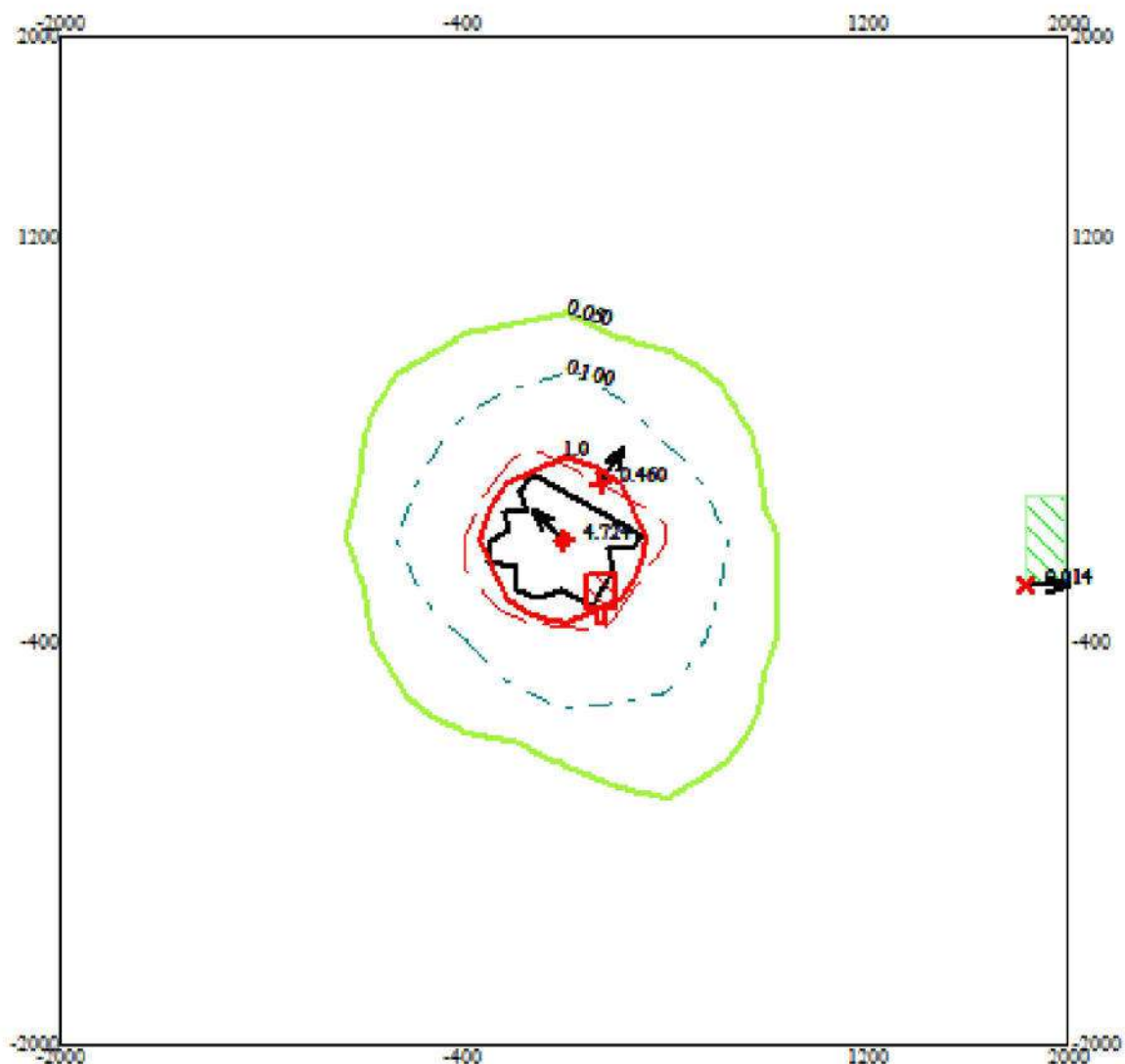
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01  
Территория предприятия  
Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
Максим. значение концентрации  
Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.9364927 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Экибастуз  
 Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год) Вар.№ 7  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 \_\_ПЛ 2908+2909



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 294 882м.  
 Масштаб 1:29400

Макс концентрация 4.7235422 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $135^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $4000$  м, высота  $4000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $400$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

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

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Ростгидромета |  
| на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020 |  
-----

2. Параметры города  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Название: Экибастуз  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра Uмр = 7.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 3.1 м/с  
Температура летняя = 29.1 град.С  
Температура зимняя = -16.0 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 50.2000008 мг/м3  
  
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   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-------|-------|-------|---------|-------|----------|----------|----------|----------|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~  | ~~ | ~~~г/с~~  |
| 000201 6001 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0        | 0        | 40       | 40       | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 29.4036   |
| 000201 6002 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0        | 0        | 40       | 40       | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1319000 |
| 000201 6003 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0        | 0        | 40       | 40       | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0615400 |
| 000201 6004 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0        | -22      | 40       | 5        | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0204000 |
| 000201 6005 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 25       | 0        | 1        | 1        | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0204000 |
| 000201 6137 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 22       | 0        | 1        | 1        | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0204000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 50.2000008 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |           |      |                        |             |               |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|------|------------------------|-------------|---------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |           |      |                        |             |               |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |           |      |                        |             |               |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |           |      | Их расчетные параметры |             |               |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М         | Тип  | См                     | Um          | Xm            |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----     | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000201 6001 | 29.403580 | П1   | 20.920193              | 0.50        | 11.4          |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000201 6002 | 0.131900  | П1   | 0.093845               | 0.50        | 11.4          |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000201 6003 | 0.061540  | П1   | 0.043785               | 0.50        | 11.4          |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 000201 6004 | 0.020400  | П1   | 0.014514               | 0.50        | 11.4          |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 000201 6005 | 0.020400  | П1   | 0.014514               | 0.50        | 11.4          |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 000201 6137 | 0.020400  | П1   | 0.014514               | 0.50        | 11.4          |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |           |      |                        |             |               |  |
| Суммарный Мq = 29.658220 г/с                                                                                                                                                |             |           |      |                        |             |               |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             |           |      | 21.101368 долей ПДК    |             |               |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |           |      |                        |             |               |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |           |      | 0.50 м/с               |             |               |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 50.2000008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вар.расч. :8      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 50.2000008 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
| ~~~~~ | ~~~~~ |

|                                                                    |                                                                                |                                                |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| y= 2000                                                            | : Y-строка 1                                                                   | Стах= 0.031 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| -----:                                                             |                                                                                |                                                |
| x= -2000                                                           | : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |                                                |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: |                                                                                |                                                |
| Qс                                                                 | : 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.031: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: |                                                |
| Сс                                                                 | : 0.923: 1.063: 1.222: 1.379: 1.502: 1.549: 1.502: 1.379: 1.222: 1.063: 0.923: |                                                |
| ~~~~~                                                              |                                                                                |                                                |

|                                                                    |                                                                                |                                                |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| y= 1600                                                            | : Y-строка 2                                                                   | Стах= 0.044 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| -----:                                                             |                                                                                |                                                |
| x= -2000                                                           | : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |                                                |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: |                                                                                |                                                |
| Qс                                                                 | : 0.021: 0.025: 0.031: 0.037: 0.042: 0.044: 0.042: 0.037: 0.031: 0.025: 0.021: |                                                |
| Сс                                                                 | : 1.063: 1.280: 1.550: 1.851: 2.112: 2.218: 2.112: 1.851: 1.550: 1.280: 1.063: |                                                |
| ~~~~~                                                              |                                                                                |                                                |

|                                                                    |                                                                                |                                                |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| y= 1200                                                            | : Y-строка 3                                                                   | Стах= 0.065 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| -----:                                                             |                                                                                |                                                |
| x= -2000                                                           | : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |                                                |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: |                                                                                |                                                |
| Qс                                                                 | : 0.024: 0.031: 0.040: 0.052: 0.062: 0.065: 0.062: 0.052: 0.040: 0.031: 0.024: |                                                |
| Сс                                                                 | : 1.222: 1.550: 2.017: 2.605: 3.092: 3.278: 3.092: 2.605: 2.017: 1.550: 1.222: |                                                |
| Фоп:                                                               | 121 : 127 : 135 : 146 : 162 : 180 : 198 : 214 : 225 : 233 : 239 :              |                                                |
| Уоп:                                                               | 2.14 : 1.68 : 1.27 : 0.92 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.92 : 1.27 : 1.68 : 2.14 :   |                                                |
| :                                                                  | : : : : : : : : : : :                                                          |                                                |

[illegible]





Ви : 0.024: 0.031: 0.040: 0.051: 0.061: 0.065: 0.061: 0.051: 0.040: 0.031: 0.024:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= -1600 : Y-строка 10 Cmax= 0.044 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)											
-----:											
x= -2000	-1600	-1200	-800	-400	0	400	800	1200	1600	2000	
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:											
Qc	0.021	0.025	0.031	0.037	0.042	0.044	0.042	0.037	0.031	0.025	0.021
Cc	1.063	1.280	1.550	1.851	2.112	2.218	2.112	1.851	1.550	1.280	1.063
~~~~~											

y= -2000 : Y-строка 11 Cmax= 0.031 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)											
-----:											
x= -2000	-1600	-1200	-800	-400	0	400	800	1200	1600	2000	
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:											
Qc	0.018	0.021	0.024	0.027	0.030	0.031	0.030	0.027	0.024	0.021	0.018
Cc	0.923	1.063	1.222	1.379	1.502	1.549	1.502	1.379	1.222	1.063	0.923
~~~~~											

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 2.4890568 доли ПДКмр
	124.9506545 мг/м3
~~~~~	

Достигается при опасном направлении 135 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000201 6001	П1	29.4036	2.470155	99.2	99.2	0.084008582
			В сумме =	2.470155	99.2		
			Суммарный вклад остальных =	0.018902	0.8		

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 50.2000008 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

y= 174: -172: 174: -172:  
-----:-----:-----:-----:  
x= 1840: 1840: 1992: 1992:  
-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.035: 0.035: 0.031: 0.031:  
Сс : 1.756: 1.757: 1.550: 1.550:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0349976 доли ПДКмр |
|                                     | 1.7568792 мг/м3          |
| ~~~~~                               |                          |

Достигается при опасном направлении 275 град.  
и скорости ветра 1.48 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |               |           |        |                |  |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|-----------|--------|----------------|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния   |  |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М- (Mq) --               | -C [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M --- |  |
| 1                 | 000201 6001 | П1  | 29.4036                     | 0.034696      | 99.1      | 99.1   | 0.001180003    |  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.034696      | 99.1      |        |                |  |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000301      | 0.9       |        |                |  |
| ~~~~~             |             |     |                             |               |           |        |                |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20

ПДКм.р для примеси 0301 = 50.2000008 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка обозначений

|  |
|--|
| 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 ОС [доли ПДК] |  |
|--------------------------------------|--|

| Ки - код источника для верхней строки | Ви |

[illegible][illegible]

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y=	54:	42:	30:	17:	5:	-7:	-19:	-30:	-85:	-87:	-312:	-322:	-331:	-339:	-345:
x=	405:	407:	409:	408:	407:	403:	398:	392:	355:	354:	195:	187:	178:	168:	157:

Qc : 0.350: 0.350: 0.348: 0.350: 0.352: 0.358: 0.365: 0.373: 0.419: 0.421: 0.416: 0.408: 0.401: 0.397: 0.395:  
Cc :17.550:17.546:17.473:17.570:17.680:17.990:18.315:18.704:21.056:21.153:20.863:20.462:20.146:19.914:19.830:  
Фоп: 262 : 264 : 266 : 268 : 269 : 271 : 273 : 274 : 283 : 284 : 328 : 330 : 332 : 334 : 336 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.347: 0.346: 0.345: 0.347: 0.349: 0.355: 0.362: 0.369: 0.416: 0.418: 0.412: 0.404: 0.398: 0.393: 0.392:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -350: | -353: | -355: | -355: | -354: | -329: | -326: | -322: | -289: | -288: | -283: | -276: | -268: | -143: | -133: |
| x= | 146:  | 134:  | 121:  | 109:  | 96:   | -119: | -132: | -143: | -225: | -226: | -237: | -248: | -257: | -374: | -382: |

Qc : 0.395: 0.398: 0.403: 0.409: 0.417: 0.449: 0.446: 0.445: 0.419: 0.419: 0.413: 0.410: 0.409: 0.362: 0.356:  
Cc :19.835:19.997:20.216:20.546:20.946:22.564:22.385:22.326:21.012:21.025:20.755:20.584:20.551:18.186:17.876:  
Фоп: 337 : 339 : 341 : 343 : 345 : 20 : 22 : 24 : 38 : 38 : 40 : 42 : 44 : 69 : 71 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.392: 0.395: 0.399: 0.406: 0.414: 0.446: 0.442: 0.441: 0.415: 0.415: 0.410: 0.407: 0.406: 0.359: 0.353:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y=	-122:	-110:	-98:	-85:	-73:
x=	-388:	-393:	-396:	-398:	-398:

Qc : 0.352: 0.350: 0.351: 0.353: 0.355:  
Cc :17.672:17.589:17.630:17.702:17.833:  
Фоп: 73 : 74 : 76 : 78 : 80 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : :  
Ви : 0.349: 0.347: 0.348: 0.350: 0.352:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума      ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X=    144.0 м,    Y=    228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=    0.6514005 доли ПДКмр |  
|                    32.7003059 мг/м3                    |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении    212 град.  
и скорости ветра    7.00 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---М- (Мq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/М ---
1	000201 6001	П1	29.4036	0.645962	99.2	99.2	0.021968814
			В сумме =	0.645962	99.2		
			Суммарный вклад остальных =	0.005438	0.8		

~~~~~

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
Вар.расч. :8      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 8.3999996 мг/м3

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   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-------|-------|-------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~ | ~~~г/с~~  |
| 000201 6001 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0      | 0      | 40     | 40     | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 4.778068  |
| 000201 6002 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0      | 0      | 40     | 40     | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0214300 |
| 000201 6003 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0      | 0      | 40     | 40     | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0100000 |
| 000201 6004 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0      | -22    | 40     | 5      | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0033150 |
| 000201 6005 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 25     | 0      | 1      | 1      | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0033150 |

000201 6137 П1 2.0 0.0 22 0 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0033150

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 8.3999996 мг/м3

|  |             |                     |      |                        |             |               |  |
|--|-------------|---------------------|------|------------------------|-------------|---------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |             |                     |      |                        |             |               |  |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,            |             |                     |      |                        |             |               |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                   |             |                     |      |                        |             |               |  |
| ~~~~~  |             |                     |      |                        |             |               |  |
| Источники  |             |                     |      | Их расчетные параметры |             |               |  |
| Номер  | Код         | M                   | Тип  | Cm                     | Um          | Xm            |  |
| -п/п-  | <об-п>-<ис> | -----               | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |  |
| 1  | 000201 6001 | 4.778068            | П1   | 20.316191              | 0.50        | 11.4          |  |
| 2  | 000201 6002 | 0.021430            | П1   | 0.091120               | 0.50        | 11.4          |  |
| 3  | 000201 6003 | 0.010000            | П1   | 0.042520               | 0.50        | 11.4          |  |
| 4  | 000201 6004 | 0.003315            | П1   | 0.014095               | 0.50        | 11.4          |  |
| 5  | 000201 6005 | 0.003315            | П1   | 0.014095               | 0.50        | 11.4          |  |
| 6  | 000201 6137 | 0.003315            | П1   | 0.014095               | 0.50        | 11.4          |  |
| ~~~~~  |             |                     |      |                        |             |               |  |
| Суммарный Mq =   |             | 4.819443 г/с        |      |                        |             |               |  |
| Сумма Cm по всем источникам =                                      |             | 20.492117 долей ПДК |      |                        |             |               |  |
| -----  |             |                     |      |                        |             |               |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                          |             |                     |      | 0.50 м/с               |             |               |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 8.3999996 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вер.расч. :8      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 11:20

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 8.3999996 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X=0, Y=0$

размеры: длина (по X) = 4000, ширина (по Y) = 4000, шаг сетки = 400

Фоновая концентрация не задана

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

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

## 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 ] |

[illegible]

| Ки - код источника для верхней строки | Ви |

~~~~~

| -Если в строке  $C_{max} \leq 0.05$  ПДК, то  $\Phi_{оп}, U_{оп}, V_{и}, K_{и}$  не печатаются |

~~~~~

y= 2000 : Y-строка 1 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

```
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400:      0:    400:    800:   1200:   1600:   2000:
```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.029: 0.030: 0.029: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018:

Cc : 0.150: 0.173: 0.199: 0.224: 0.244: 0.252: 0.244: 0.224: 0.199: 0.173: 0.150:

~~~~~

y= 1600 : Y-строка 2 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

\_\_\_\_\_

```
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.021: 0.025: 0.030: 0.036: 0.041: 0.043: 0.041: 0.036: 0.030: 0.025: 0.021:

Cc : 0.173: 0.208: 0.252: 0.301: 0.343: 0.360: 0.343: 0.301: 0.252: 0.208: 0.173:

~~~~~



y= 1200 : Y-строка 3 Cmax= 0.063 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)  
 -----:  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.024: 0.030: 0.039: 0.050: 0.060: 0.063: 0.060: 0.050: 0.039: 0.030: 0.024:  
 Cc : 0.199: 0.252: 0.328: 0.423: 0.502: 0.533: 0.502: 0.423: 0.328: 0.252: 0.199:  
 Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 162 : 180 : 198 : 214 : 225 : 233 : 239 :  
 Уоп: 2.14 : 1.68 : 1.27 : 0.92 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.92 : 1.27 : 1.68 : 2.14 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.023: 0.030: 0.039: 0.050: 0.059: 0.063: 0.059: 0.050: 0.039: 0.030: 0.023:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= 800 : Y-строка 4 Cmax= 0.101 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)  
 -----:  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.027: 0.036: 0.050: 0.068: 0.088: 0.101: 0.088: 0.068: 0.050: 0.036: 0.027:  
 Cc : 0.224: 0.301: 0.423: 0.569: 0.742: 0.846: 0.742: 0.569: 0.423: 0.301: 0.224:  
 Фоп: 112 : 117 : 124 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 236 : 243 : 248 :  
 Уоп: 1.91 : 1.39 : 0.92 : 0.72 : 0.73 : 7.00 : 0.73 : 0.72 : 0.92 : 1.39 : 1.91 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.026: 0.035: 0.050: 0.067: 0.088: 0.100: 0.088: 0.067: 0.050: 0.035: 0.026:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : : : : : : 0.000: : : : : : :  
 Ки : : : : : : 6002 : : : : : : :  
 ~~~~~

y= 400 : Y-строка 5 Cmax= 0.352 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)  
 -----:  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.029: 0.041: 0.060: 0.088: 0.191: 0.352: 0.191: 0.088: 0.060: 0.041: 0.029:  
 Cc : 0.244: 0.343: 0.502: 0.742: 1.601: 2.959: 1.601: 0.742: 0.502: 0.343: 0.244:  
 Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :  
 Уоп: 1.74 : 1.21 : 0.71 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 1.21 : 1.74 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.029: 0.041: 0.059: 0.088: 0.189: 0.349: 0.189: 0.088: 0.059: 0.041: 0.029:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : : : : : 0.001: 0.002: 0.001: : : : : : :  
 Ки : : : : : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : : :  
 Ви : : : : : 0.001: : : : : : : :  
 Ки : : : : : 6003 : : : : : : : :  
 ~~~~~

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 2.417 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=135)  
 -----:

x=	-2000	-1600	-1200	-800	-400	0	400	800	1200	1600	2000
Qc	0.030	0.043	0.063	0.101	0.352	2.417	0.352	0.101	0.063	0.043	0.030
Cc	0.252	0.360	0.533	0.846	2.959	20.304	2.960	0.847	0.533	0.360	0.252
Фоп	90	90	90	90	90	135	270	270	270	270	270
Uоп	1.68	1.14	0.71	7.00	7.00	0.50	7.00	7.00	0.71	1.14	1.68
Ви	0.030	0.043	0.063	0.100	0.349	2.399	0.349	0.100	0.063	0.043	0.030
Ки	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001
Ви				0.000	0.002	0.011	0.002	0.000			
Ки				6002	6002	6002	6002	6002			
Ви					0.001	0.005	0.001				
Ки					6003	6003	6003				

~~~~~

y= -400 : Y-строка 7 Cmax= 0.352 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=  | -2000 | -1600 | -1200 | -800  | -400  | 0     | 400   | 800   | 1200  | 1600  | 2000  |
| Qc  | 0.029 | 0.041 | 0.060 | 0.088 | 0.191 | 0.352 | 0.191 | 0.088 | 0.060 | 0.041 | 0.029 |
| Cc  | 0.244 | 0.343 | 0.502 | 0.742 | 1.601 | 2.960 | 1.602 | 0.742 | 0.502 | 0.343 | 0.244 |
| Фоп | 79    | 76    | 72    | 63    | 45    | 0     | 315   | 297   | 288   | 284   | 281   |
| Uоп | 1.74  | 1.21  | 0.71  | 0.73  | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 0.73  | 0.71  | 1.21  | 1.74  |
| Ви  | 0.029 | 0.041 | 0.059 | 0.088 | 0.189 | 0.349 | 0.189 | 0.088 | 0.059 | 0.041 | 0.029 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви  |       |       |       |       | 0.001 | 0.002 | 0.001 |       |       |       |       |
| Ки  |       |       |       |       | 6002  | 6002  | 6002  |       |       |       |       |
| Ви  |       |       |       |       |       | 0.001 |       |       |       |       |       |
| Ки  |       |       |       |       |       | 6003  |       |       |       |       |       |

~~~~~

y= -800 : Y-строка 8 Cmax= 0.101 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x=	-2000	-1600	-1200	-800	-400	0	400	800	1200	1600	2000
Qc	0.027	0.036	0.050	0.068	0.088	0.101	0.088	0.068	0.050	0.036	0.027
Cc	0.224	0.301	0.423	0.569	0.742	0.846	0.742	0.569	0.423	0.301	0.224
Фоп	68	63	56	45	27	0	333	315	304	297	292
Uоп	1.91	1.39	0.92	0.72	0.73	7.00	0.73	0.72	0.92	1.39	1.91
Ви	0.026	0.035	0.050	0.067	0.088	0.100	0.088	0.067	0.050	0.035	0.026
Ки	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001
Ви						0.000					
Ки						6002					

~~~~~

y= -1200 : Y-строка 9 Cmax= 0.063 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----:  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.024: 0.030: 0.039: 0.050: 0.060: 0.063: 0.060: 0.050: 0.039: 0.030: 0.024:  
 Cc : 0.199: 0.252: 0.328: 0.423: 0.502: 0.533: 0.502: 0.423: 0.328: 0.252: 0.199:  
 Фоп: 59 : 53 : 45 : 34 : 18 : 0 : 342 : 326 : 315 : 307 : 301 :  
 Уоп: 2.14 : 1.68 : 1.27 : 0.92 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.92 : 1.26 : 1.68 : 2.14 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.023: 0.030: 0.039: 0.050: 0.059: 0.063: 0.059: 0.050: 0.039: 0.030: 0.023:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= -1600 : Y-строка 10 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----:  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.021: 0.025: 0.030: 0.036: 0.041: 0.043: 0.041: 0.036: 0.030: 0.025: 0.021:  
 Cc : 0.173: 0.208: 0.252: 0.301: 0.343: 0.360: 0.343: 0.301: 0.252: 0.208: 0.173:  
 ~~~~~

y= -2000 : Y-строка 11 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----:  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.029: 0.030: 0.029: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018:  
 Cc : 0.150: 0.173: 0.199: 0.224: 0.244: 0.252: 0.244: 0.224: 0.199: 0.173: 0.150:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.4171875 доли ПДКмр |  
 | 20.3043737 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 135 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код            | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|----------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>--- | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6001    | П1  | 4.7781                      | 2.398838      | 99.2     | 99.2   | 0.502051711    |
|      |                |     | В сумме =                   | 2.398838      | 99.2     |        |                |
|      |                |     | Суммарный вклад остальных = | 0.018349      | 0.8      |        |                |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 8.3999996 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 4  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

| Расшифровка_обозначений                   |       |
|---|-------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |       |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |       |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |       |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |       |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |       |
| ~~~~~                                     | ~~~~~ |
| ~~~~~                                     |       |

y= 174: -172: 174: -172:  
-----:-----:-----:-----:  
x= 1840: 1840: 1992: 1992:  
-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.034: 0.034: 0.030: 0.030:  
Сс : 0.285: 0.285: 0.252: 0.252:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0339871 доли ПДКмр
	0.2854918 мг/м3
~~~~~	

Достигается при опасном направлении 275 град.  
и скорости ветра 1.48 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
----	<Об-П>-<Ис> ---	---	М- (Мq) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---	
1	000201 6001	П1	4.7781	0.033695	99.1	99.1	0.007051927	
			В сумме =	0.033695	99.1			





```

~~~~~
у=   -122:  -110:  -98:   -85:   -73:
-----:-----:-----:-----:-----:
х=   -388:  -393:  -396:  -398:  -398:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.342: 0.340: 0.341: 0.342: 0.345:
Сс : 2.872: 2.858: 2.865: 2.877: 2.898:
Фоп:   73 :   74 :   76 :   78 :   80 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.339: 0.337: 0.338: 0.340: 0.342:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума    ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    Х=    144.0 м,    У=    228.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=    0.6325928 доли ПДК <sub>мр</sub>
	5.3137793 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении    212 град.  
и скорости ветра    7.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния    |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (М <sub>q</sub> ) --     | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 4.7781                      | 0.627312      | 99.2     | 99.2   | 0.131289870     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.627312      | 99.2     |        |                 |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.005281      | 0.8      |        |                 |

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вар.расч. :8      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 11:20

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

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>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~	градС	~~м~~	~~м~~	~~м~~	~~м~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~г/с~~
000201 6001 П1		2.0				0.0	0	0	40	40	0	3.0	1.000	0	0.0371600
000201 6002 П1		2.0				0.0	0	0	40	40	0	3.0	1.000	0	0.0171700
000201 6003 П1		2.0				0.0	0	0	40	40	0	3.0	1.000	0	0.0072900
000201 6004 П1		2.0				0.0	0	-22	40	5	0	3.0	1.000	0	0.0025400
000201 6005 П1		2.0				0.0	25	0	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0025400
000201 6137 П1		2.0				0.0	22	0	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0025400

4. Расчетные параметры См,Um,Xm  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК]	--- [м/с] ---	---- [м] ----		-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК]	--- [м/с] ---	---- [м] ----	
1	000201 6001	0.037160	П1	26.544521	0.50	5.7		1	000201 6001	0.037160	П1	26.544521	0.50	5.7	
2	000201 6002	0.017170	П1	12.265055	0.50	5.7		2	000201 6002	0.017170	П1	12.265055	0.50	5.7	
3	000201 6003	0.007290	П1	5.207469	0.50	5.7		3	000201 6003	0.007290	П1	5.207469	0.50	5.7	
4	000201 6004	0.002540	П1	1.814399	0.50	5.7		4	000201 6004	0.002540	П1	1.814399	0.50	5.7	
5	000201 6005	0.002540	П1	1.814399	0.50	5.7		5	000201 6005	0.002540	П1	1.814399	0.50	5.7	
6	000201 6137	0.002540	П1	1.814399	0.50	5.7		6	000201 6137	0.002540	П1	1.814399	0.50	5.7	
~~~~~															
Суммарный Мq = 0.069240 г/с															
Сумма См по всем источникам = 49.460247 долей ПДК															
-----															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20





y= 1600 :	Y-строка 2	Смах= 0.013 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
x= -2000 :	-1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:	
Qc : 0.006:	0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:	
Cc : 0.001:	0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:	

y= 1200 :	Y-строка 3	Смах= 0.022 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
x= -2000 :	-1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:	
Qc : 0.007:	0.009: 0.012: 0.016: 0.020: 0.022: 0.020: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007:	
Cc : 0.001:	0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:	

y= 800 :	Y-строка 4	Смах= 0.044 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
x= -2000 :	-1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:	
Qc : 0.008:	0.011: 0.016: 0.024: 0.036: 0.044: 0.036: 0.024: 0.016: 0.011: 0.008:	
Cc : 0.001:	0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.007: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:	

y= 400 :	Y-строка 5	Смах= 0.152 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
x= -2000 :	-1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:	
Qc : 0.009:	0.013: 0.020: 0.036: 0.080: 0.152: 0.081: 0.036: 0.020: 0.013: 0.009:	
Cc : 0.001:	0.002: 0.003: 0.005: 0.012: 0.023: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:	
Фоп: 101 :	104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :	
Uоп: 7.00 :	7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :	
Ви : 0.005:	0.007: 0.011: 0.019: 0.043: 0.083: 0.043: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005:	
Ки : 6001 :	6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :	
Ви : 0.002:	0.003: 0.005: 0.009: 0.020: 0.038: 0.020: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002:	
Ки : 6002 :	6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :	
Ви : 0.001:	0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.016: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:	
Ки : 6003 :	6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :	

y= 0 :	Y-строка 6	Смах= 4.223 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 90)
x= -2000 :	-1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:	
Qc : 0.009:	0.013: 0.022: 0.044: 0.153: 4.223: 0.155: 0.044: 0.022: 0.013: 0.009:	

Сс	: 0.001:	0.002:	0.003:	0.007:	0.023:	0.633:	0.023:	0.007:	0.003:	0.002:	0.001:
Фоп:	90	: 90	: 90	: 90	: 90	: 90	: 270	: 270	: 270	: 270	: 270
Uоп:	7.00	: 7.00	: 7.00	: 7.00	: 7.00	: 0.50	: 7.00	: 7.00	: 7.00	: 7.00	: 7.00
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.005:	0.007:	0.012:	0.024:	0.083:	1.773:	0.083:	0.024:	0.012:	0.007:	0.005:
Ки	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001
Ви	: 0.002:	0.003:	0.005:	0.011:	0.038:	0.819:	0.038:	0.011:	0.005:	0.003:	0.002:
Ки	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002
Ви	: 0.001:	0.001:	0.002:	0.005:	0.016:	0.698:	0.016:	0.005:	0.002:	0.001:	0.001:
Ки	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6137	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003

~~~~~

|      |          |        |          |        |        |        |               |        |             |        |        |       |
|------|----------|--------|----------|--------|--------|--------|---------------|--------|-------------|--------|--------|-------|
| y=   | -400     | :      | Y-строка | 7      | Смах=  | 0.153  | долей ПДК (x= | 0.0;   | напр.ветра= | 0)     |        |       |
|      | -----    | :      |          |        |        |        |               |        |             |        |        |       |
| x=   | -2000    | :      | -1600:   | -1200: | -800:  | -400:  | 0:            | 400:   | 800:        | 1200:  | 1600:  | 2000: |
|      | -----    | :      | -----    | -----  | -----  | -----  | -----         | -----  | -----       | -----  | -----  | ----- |
| Qс   | : 0.009: | 0.013: | 0.020:   | 0.036: | 0.080: | 0.153: | 0.081:        | 0.036: | 0.020:      | 0.013: | 0.009: |       |
| Сс   | : 0.001: | 0.002: | 0.003:   | 0.005: | 0.012: | 0.023: | 0.012:        | 0.005: | 0.003:      | 0.002: | 0.001: |       |
| Фоп: | 79       | : 76   | : 72     | : 64   | : 45   | : 0    | : 315         | : 297  | : 288       | : 284  | : 281  |       |
| Uоп: | 7.00     | : 7.00 | : 7.00   | : 7.00 | : 7.00 | : 7.00 | : 7.00        | : 7.00 | : 7.00      | : 7.00 | : 7.00 |       |
|      | :        | :      | :        | :      | :      | :      | :             | :      | :           | :      | :      |       |
| Ви   | : 0.005: | 0.007: | 0.011:   | 0.019: | 0.043: | 0.083: | 0.043:        | 0.019: | 0.011:      | 0.007: | 0.005: |       |
| Ки   | : 6001   | : 6001 | : 6001   | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001        | : 6001 | : 6001      | : 6001 | : 6001 |       |
| Ви   | : 0.002: | 0.003: | 0.005:   | 0.009: | 0.020: | 0.038: | 0.020:        | 0.009: | 0.005:      | 0.003: | 0.002: |       |
| Ки   | : 6002   | : 6002 | : 6002   | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002        | : 6002 | : 6002      | : 6002 | : 6002 |       |
| Ви   | : 0.001: | 0.001: | 0.002:   | 0.004: | 0.009: | 0.016: | 0.009:        | 0.004: | 0.002:      | 0.001: | 0.001: |       |
| Ки   | : 6003   | : 6003 | : 6003   | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003        | : 6003 | : 6003      | : 6003 | : 6003 |       |

~~~~~

y=	-800	:	Y-строка	8	Смах=	0.044	долей ПДК (x=	0.0;	напр.ветра=	0)		
	-----	:										
x=	-2000	:	-1600:	-1200:	-800:	-400:	0:	400:	800:	1200:	1600:	2000:
	-----	:	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Qс	: 0.008:	0.011:	0.016:	0.024:	0.036:	0.044:	0.036:	0.024:	0.016:	0.011:	0.008:	
Сс	: 0.001:	0.002:	0.002:	0.004:	0.005:	0.007:	0.005:	0.004:	0.002:	0.002:	0.001:	

~~~~~

|    |          |        |          |        |        |        |               |        |             |        |        |       |
|----|----------|--------|----------|--------|--------|--------|---------------|--------|-------------|--------|--------|-------|
| y= | -1200    | :      | Y-строка | 9      | Смах=  | 0.022  | долей ПДК (x= | 0.0;   | напр.ветра= | 0)     |        |       |
|    | -----    | :      |          |        |        |        |               |        |             |        |        |       |
| x= | -2000    | :      | -1600:   | -1200: | -800:  | -400:  | 0:            | 400:   | 800:        | 1200:  | 1600:  | 2000: |
|    | -----    | :      | -----    | -----  | -----  | -----  | -----         | -----  | -----       | -----  | -----  | ----- |
| Qс | : 0.007: | 0.009: | 0.012:   | 0.016: | 0.020: | 0.022: | 0.020:        | 0.016: | 0.012:      | 0.009: | 0.007: |       |
| Сс | : 0.001: | 0.001: | 0.002:   | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003:        | 0.002: | 0.002:      | 0.001: | 0.001: |       |

~~~~~

y=	-1600	:	Y-строка	10	Смах=	0.013	долей ПДК (x=	0.0;	напр.ветра=	0)
	-----	:								

```

x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

-----
y= -2000 : Y-строка 11  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=    0.0; напр.ветра=  0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума      ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X=        0.0 м,    Y=        0.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   4.2231536 доли ПДКмр |
|           0.6334731 мг/м3       |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении        90 град.  
и скорости ветра    0.50 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000201 6001	П1	0.0372	1.772891	42.0	42.0	47.7096519
2	000201 6002	П1	0.0172	0.819175	19.4	61.4	47.7096443
3	000201 6137	П1	0.002540	0.697826	16.5	77.9	274.7346191
4	000201 6005	П1	0.002540	0.585448	13.9	91.8	230.4912567
5	000201 6003	П1	0.007290	0.347803	8.2	100.0	47.7096405
			В сумме =	4.223142	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000011	0.0		

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вар.расч. :8        Расч.год: 2024 (СП)        Расчет проводился 23.12.2024 11:20

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

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

Расшифровка обозначений

Qс	- суммарная концентрация	[доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация	[мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра	[угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра	[м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс	[доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви	

| ~~~~~ | ~~~~~

~~~~~

|                          |        |        |        |        |
|--------------------------|--------|--------|--------|--------|
| y=                       | 174:   | -172:  | 174:   | -172:  |
| -----:-----:-----:-----: |        |        |        |        |
| x=                       | 1840:  | 1840:  | 1992:  | 1992:  |
| -----:-----:-----:-----: |        |        |        |        |
| QC :                     | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: |
| Cc :                     | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| ~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~: |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0102590 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0015388 мг/м3                      |

Достигается при опасном направлении 275 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|-----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) --                  | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=С/М ---     |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 0.0372                      | 0.005496      | 53.6      | 53.6   | 0.147892609   |
| 2    | 000201 6002 | П1  | 0.0172                      | 0.002539      | 24.8      | 78.3   | 0.147892624   |
| 3    | 000201 6003 | П1  | 0.007290                    | 0.001078      | 10.5      | 88.8   | 0.147892639   |
| 4    | 000201 6005 | П1  | 0.002540                    | 0.000385      | 3.8       | 92.6   | 0.151580006   |
| 5    | 000201 6137 | П1  | 0.002540                    | 0.000384      | 3.7       | 96.3   | 0.151156917   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.009882      | 96.3      |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000377      | 3.7       |        |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.

Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
 Вар.расч. : 8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
 Примесь : 0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 65  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>гр</sub>) м/с

## Расшифровка обозначений

|     |                                       |               |
|-----|---------------------------------------|---------------|
| Qс  | - суммарная концентрация              | [доли ПДК]    |
| Сс  | - суммарная концентрация              | [мг/м.куб]    |
| Фоп | - опасное направл. ветра              | [ угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра              | [ м/с ]       |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс                | [доли ПДК]    |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |               |

~~~~~

~~~~~

[illegible][illegible]

Ви : 0.090: 0.092: 0.095: 0.099: 0.102: 0.104: 0.109: 0.207: 0.095: 0.093: 0.090: 0.086: 0.084: 0.082: 0.080:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.041: 0.043: 0.044: 0.046: 0.047: 0.048: 0.050: 0.096: 0.044: 0.043: 0.042: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.041: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y=	54:	42:	30:	17:	5:	-7:	-19:	-30:	-85:	-87:	-312:	-322:	-331:	-339:	-345:
x=	405:	407:	409:	408:	407:	403:	398:	392:	355:	354:	195:	187:	178:	168:	157:

Qc : 0.149: 0.149: 0.148: 0.149: 0.150: 0.153: 0.156: 0.161: 0.187: 0.188: 0.183: 0.178: 0.175: 0.172: 0.171:  
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026:  
Фоп: 262 : 264 : 266 : 267 : 269 : 271 : 273 : 274 : 283 : 284 : 328 : 330 : 332 : 334 : 336 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.081: 0.083: 0.085: 0.099: 0.100: 0.098: 0.096: 0.094: 0.092: 0.092:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.046: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -350: | -353: | -355: | -355: | -354: | -329: | -326: | -322: | -289: | -288: | -283: | -276: | -268: | -143: | -133: |
| x= | 146:  | 134:  | 121:  | 109:  | 96:   | -119: | -132: | -143: | -225: | -226: | -237: | -248: | -257: | -374: | -382: |

Qc : 0.171: 0.172: 0.175: 0.179: 0.183: 0.202: 0.199: 0.199: 0.183: 0.183: 0.180: 0.178: 0.178: 0.152: 0.150:  
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.030: 0.030: 0.030: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.023: 0.022:  
Фоп: 338 : 339 : 341 : 343 : 345 : 20 : 22 : 24 : 38 : 38 : 40 : 42 : 44 : 69 : 71 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.092: 0.093: 0.094: 0.096: 0.099: 0.109: 0.108: 0.108: 0.099: 0.099: 0.097: 0.096: 0.096: 0.083: 0.081:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.042: 0.043: 0.044: 0.044: 0.046: 0.050: 0.050: 0.050: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.038: 0.037:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.021: 0.021: 0.021: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.016: 0.016:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y=	-122:	-110:	-98:	-85:	-73:
x=	-388:	-393:	-396:	-398:	-398:

Qc : 0.148: 0.146: 0.147: 0.148: 0.149:

Сс : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
Фоп: 73 : 75 : 76 : 78 : 80 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : :  
Ви : 0.080: 0.079: 0.080: 0.080: 0.081:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3809385 доли ПДКмр |  
| 0.0571408 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---М- (Мq) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000201 6001	П1	0.0372	0.206814	54.3	54.3	5.5655103
2	000201 6002	П1	0.0172	0.095560	25.1	79.4	5.5655107
3	000201 6003	П1	0.007290	0.040573	10.7	90.0	5.5655107
4	000201 6137	П1	0.002540	0.013828	3.6	93.7	5.4441948
5	000201 6005	П1	0.002540	0.013087	3.4	97.1	5.1523323
			В сумме =	0.369862	97.1		
			Суммарный вклад остальных =	0.011077	2.9		

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3  
  
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	КР	Ди	Выброс
-----	-----	---	---	----	----	---	----	----	----	----	-----	---	----	----	--------



<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~г/с~~
000201 6001 П1	2.0					0.0	0	0	40	40	0	1.0	1.000	0	0.0738040
000201 6002 П1	2.0					0.0	0	0	40	40	0	1.0	1.000	0	0.0177200
000201 6003 П1	2.0					0.0	0	0	40	40	0	1.0	1.000	0	0.0100800
000201 6004 П1	2.0					0.0	0	-22	40	5	0	1.0	1.000	0	0.0042800
000201 6005 П1	2.0					0.0	25	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0042800
000201 6137 П1	2.0					0.0	22	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0042800

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Экибастуз.  
 Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
~~~~~									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК]-	-- [м/с] --	---- [м] ----			
1	000201 6001	0.073804	П1	5.272045	0.50	11.4			
2	000201 6002	0.017720	П1	1.265794	0.50	11.4			
3	000201 6003	0.010080	П1	0.720045	0.50	11.4			
4	000201 6004	0.004280	П1	0.305733	0.50	11.4			
5	000201 6005	0.004280	П1	0.305733	0.50	11.4			
6	000201 6137	0.004280	П1	0.305733	0.50	11.4			
~~~~~									
Суммарный Мq =		0.114444 г/с							
Сумма См по всем источникам =		8.175084 долей ПДК							
-----									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Экибастуз.  
 Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина (по X)= 4000, ширина (по Y)= 4000, шаг сетки= 400

Фоновая концентрация не задана

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

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

### Расшифровка обозначений

Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК]	
C <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
В <sub>и</sub> - вклад ИСТОЧНИКА в Q <sub>с</sub> [доли ПДК]	
К <sub>и</sub> - код источника для верхней строки В <sub>и</sub>	

| ~~~~~ |  
| -Если в строке C<sub>тах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,В<sub>и</sub>,К<sub>и</sub> не печатаются |  
| ~~~~~ |

y= 2000 :	Y-строка	1	C <sub>тах</sub> =	0.012	долей ПДК (x=	0.0;	напр.ветра=180)
-----:							
x= -2000 :	-1600:	-1200:	-800:	-400:	0:	400:	800: 1200: 1600: 2000:
-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:
Q <sub>с</sub> :	0.007:	0.008:	0.009:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
C <sub>с</sub> :	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~

y= 1600 :	Y-строка	2	C <sub>тах</sub> =	0.017	долей ПДК (x=	0.0;	напр.ветра=180)
-----:							

x=	-2000	:	-1600	:	-1200	:	-800	:	-400	:	0	:	400	:	800	:	1200	:	1600	:	2000	
-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	
Qc	:	0.008	:	0.010	:	0.012	:	0.014	:	0.016	:	0.017	:	0.016	:	0.014	:	0.012	:	0.010	:	0.008
Cc	:	0.004	:	0.005	:	0.006	:	0.007	:	0.008	:	0.009	:	0.008	:	0.007	:	0.006	:	0.005	:	0.004
~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~

y=	1200	:	Y-строка	3	Smax=	0.025	долей	ПДК	(x=	0.0;	напр.ветра=180)
-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:

x=	-2000	:	-1600	:	-1200	:	-800	:	-400	:	0	:	400	:	800	:	1200	:	1600	:	2000	
-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	
Qc	:	0.009	:	0.012	:	0.016	:	0.020	:	0.024	:	0.025	:	0.024	:	0.020	:	0.016	:	0.012	:	0.009
Cc	:	0.005	:	0.006	:	0.008	:	0.010	:	0.012	:	0.013	:	0.012	:	0.010	:	0.008	:	0.006	:	0.005
~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~

y=	800	:	Y-строка	4	Smax=	0.040	долей	ПДК	(x=	0.0;	напр.ветра=180)
-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:

x=	-2000	:	-1600	:	-1200	:	-800	:	-400	:	0	:	400	:	800	:	1200	:	1600	:	2000	
-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	
Qc	:	0.011	:	0.014	:	0.020	:	0.027	:	0.035	:	0.040	:	0.035	:	0.027	:	0.020	:	0.014	:	0.011
Cc	:	0.005	:	0.007	:	0.010	:	0.013	:	0.018	:	0.020	:	0.018	:	0.014	:	0.010	:	0.007	:	0.005
~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~

y=	400	:	Y-строка	5	Smax=	0.139	долей	ПДК	(x=	0.0;	напр.ветра=180)
-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:

x=	-2000	:	-1600	:	-1200	:	-800	:	-400	:	0	:	400	:	800	:	1200	:	1600	:	2000	
-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	
Qc	:	0.012	:	0.016	:	0.024	:	0.035	:	0.075	:	0.139	:	0.076	:	0.035	:	0.024	:	0.016	:	0.012
Cc	:	0.006	:	0.008	:	0.012	:	0.018	:	0.038	:	0.069	:	0.038	:	0.018	:	0.012	:	0.008	:	0.006
Фоп:	101	:	104	:	108	:	117	:	135	:	180	:	225	:	243	:	252	:	256	:	259	:
Uоп:	1.74	:	1.21	:	0.72	:	0.73	:	7.00	:	7.00	:	7.00	:	0.73	:	0.71	:	1.20	:	1.74	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	:	0.007	:	0.011	:	0.015	:	0.023	:	0.049	:	0.091	:	0.049	:	0.023	:	0.015	:	0.011	:	0.007
Ки	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001
Ви	:	0.002	:	0.003	:	0.004	:	0.005	:	0.012	:	0.022	:	0.012	:	0.005	:	0.004	:	0.003	:	0.002
Ки	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002
Ви	:	0.001	:	0.001	:	0.002	:	0.003	:	0.007	:	0.012	:	0.007	:	0.003	:	0.002	:	0.001	:	0.001
Ки	:	6003	:	6003	:	6003	:	6003	:	6003	:	6003	:	6003	:	6003	:	6003	:	6003	:	6003
~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~	:	~~~~~

y=	0	:	Y-строка	6	Smax=	1.117	долей	ПДК	(x=	0.0;	напр.ветра= 90)
-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:

x=	-2000	:	-1600	:	-1200	:	-800	:	-400	:	0	:	400	:	800	:	1200	:	1600	:	2000	
-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	
Qc	:	0.012	:	0.017	:	0.025	:	0.040	:	0.139	:	1.117	:	0.142	:	0.040	:	0.025	:	0.017	:	0.012
Cc	:	0.006	:	0.009	:	0.013	:	0.020	:	0.070	:	0.559	:	0.071	:	0.020	:	0.013	:	0.009	:	0.006
Фоп:	90	:	90	:	90	:	90	:	90	:	90	:	270	:	270	:	270	:	270	:	270	:
Uоп:	1.69	:	1.14	:	0.71	:	7.00	:	7.00	:	0.50	:	7.00	:	7.00	:	0.71	:	1.14	:	1.69	:

```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.008: 0.011: 0.016: 0.026: 0.091: 0.488: 0.091: 0.026: 0.016: 0.011: 0.008:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.022: 0.233: 0.022: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6137 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.012: 0.212: 0.012: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

```

-----
у= -400 : Y-строка 7  Смах= 0.140 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qс : 0.012: 0.016: 0.024: 0.035: 0.076: 0.140: 0.076: 0.035: 0.024: 0.016: 0.012:
Сс : 0.006: 0.008: 0.012: 0.018: 0.038: 0.070: 0.038: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006:
Фоп: 79 : 76 : 72 : 64 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :
Уоп: 1.74 : 1.21 : 0.71 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 1.20 : 1.74 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.007: 0.011: 0.015: 0.023: 0.049: 0.091: 0.049: 0.023: 0.015: 0.011: 0.007:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.012: 0.022: 0.012: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.012: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

```

-----
у= -800 : Y-строка 8  Смах= 0.040 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qс : 0.011: 0.014: 0.020: 0.027: 0.035: 0.040: 0.035: 0.027: 0.020: 0.014: 0.011:
Сс : 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.020: 0.018: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005:
~~~~~

```

```

-----
у= -1200 : Y-строка 9  Смах= 0.025 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qс : 0.009: 0.012: 0.016: 0.020: 0.024: 0.025: 0.024: 0.020: 0.016: 0.012: 0.009:
Сс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
~~~~~

```

```

-----
у= -1600 : Y-строка 10 Смах= 0.017 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qс : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:

```

Cс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
~~~~~  
у= -2000 : Y-строка 11 Cтах= 0.012 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----:  
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:  
Cс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1170166 доли ПДКмр |  
| 0.5585083 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 90 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М- (Mq) --               | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 0.0738                      | 0.488065      | 43.7     | 43.7   | 6.6129918      |
| 2    | 000201 6137 | П1  | 0.004280                    | 0.232632      | 20.8     | 64.5   | 54.3532028     |
| 3    | 000201 6005 | П1  | 0.004280                    | 0.212475      | 19.0     | 83.5   | 49.6437492     |
| 4    | 000201 6002 | П1  | 0.0177                      | 0.117182      | 10.5     | 94.0   | 6.6129932      |
| 5    | 000201 6003 | П1  | 0.0101                      | 0.066659      | 6.0      | 100.0  | 6.6129956      |
|      |             |     | В сумме =                   | 1.117013      | 100.0    |        |                |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000003      | 0.0      |        |                |

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 4  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

| Расшифровка_обозначений                   |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  | ~~~~~ |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                     |  |       |  |  |  |  |  |  |  |
|                                           |  |       |  |  |  |  |  |  |  |

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

|~~~~~|~~~~~|  
~~~~~

y=	-73:	1:	12:	24:	36:	157:	168:	178:	320:	328:	336:	344:	350:	354:	357:
x=	-398:	-394:	-393:	-390:	-386:	-333:	-327:	-320:	-207:	-200:	-191:	-181:	-170:	-158:	-146:
Qс :	0.137:	0.143:	0.143:	0.144:	0.146:	0.159:	0.159:	0.160:	0.150:	0.148:	0.147:	0.145:	0.145:	0.146:	0.147:
Сс :	0.068:	0.071:	0.072:	0.072:	0.073:	0.079:	0.080:	0.080:	0.075:	0.074:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:
Фоп:	80 :	90 :	92 :	94 :	95 :	115 :	117 :	119 :	147 :	148 :	150 :	152 :	154 :	156 :	158 :
Уоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.089:	0.093:	0.093:	0.094:	0.095:	0.104:	0.104:	0.105:	0.098:	0.096:	0.096:	0.095:	0.095:	0.095:	0.096:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.021:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :

y=	359:	359:	357:	354:	350:	348:	343:	228:	114:	112:	105:	97:	88:	77:	66:
x=	-133:	-121:	-108:	-96:	-85:	-81:	-69:	144:	356:	359:	369:	379:	387:	394:	400:
Qс :	0.148:	0.151:	0.155:	0.159:	0.164:	0.166:	0.171:	0.249:	0.158:	0.156:	0.151:	0.146:	0.143:	0.141:	0.138:
Сс :	0.074:	0.076:	0.078:	0.080:	0.082:	0.083:	0.086:	0.125:	0.079:	0.078:	0.076:	0.073:	0.072:	0.070:	0.069:
Фоп:	159 :	161 :	163 :	165 :	166 :	167 :	168 :	212 :	252 :	252 :	254 :	255 :	257 :	259 :	260 :
Уоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.097:	0.099:	0.102:	0.104:	0.107:	0.109:	0.112:	0.163:	0.101:	0.100:	0.097:	0.093:	0.092:	0.090:	0.088:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.023:	0.024:	0.024:	0.025:	0.026:	0.026:	0.027:	0.039:	0.024:	0.024:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:

```

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.022: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

y= 54: 42: 30: 17: 5: -7: -19: -30: -85: -87: -312: -322: -331: -339: -345:
-----
x= 405: 407: 409: 408: 407: 403: 398: 392: 355: 354: 195: 187: 178: 168: 157:
-----
Qс : 0.137: 0.136: 0.136: 0.136: 0.137: 0.140: 0.142: 0.146: 0.164: 0.164: 0.161: 0.158: 0.155: 0.153: 0.153:
Сс : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.070: 0.071: 0.073: 0.082: 0.082: 0.080: 0.079: 0.078: 0.077: 0.076:
Фоп: 262 : 264 : 266 : 267 : 269 : 271 : 273 : 274 : 283 : 284 : 328 : 330 : 332 : 334 : 336 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.090: 0.091: 0.093: 0.105: 0.105: 0.104: 0.102: 0.100: 0.099: 0.099:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

y= -350: -353: -355: -355: -354: -329: -326: -322: -289: -288: -283: -276: -268: -143: -133:
-----
x= 146: 134: 121: 109: 96: -119: -132: -143: -225: -226: -237: -248: -257: -374: -382:
-----
Qс : 0.152: 0.153: 0.155: 0.158: 0.161: 0.173: 0.171: 0.171: 0.161: 0.161: 0.159: 0.158: 0.157: 0.139: 0.137:
Сс : 0.076: 0.077: 0.078: 0.079: 0.080: 0.086: 0.086: 0.085: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.070: 0.069:
Фоп: 338 : 339 : 341 : 343 : 345 : 20 : 22 : 24 : 38 : 38 : 40 : 42 : 44 : 69 : 71 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.098: 0.100: 0.101: 0.102: 0.104: 0.112: 0.111: 0.111: 0.105: 0.105: 0.103: 0.102: 0.102: 0.091: 0.089:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.027: 0.027: 0.027: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.022: 0.021:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.012: 0.012:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

y= -122: -110: -98: -85: -73:
-----
x= -388: -393: -396: -398: -398:
-----
Qс : 0.136: 0.135: 0.135: 0.136: 0.137:
Сс : 0.068: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068:
Фоп: 73 : 75 : 76 : 78 : 80 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

```



```

:      :      :      :      :
Ви : 0.088: 0.087: 0.088: 0.088: 0.089:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2491430 доли ПДКмр |  
 | 0.1245715 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с  
 Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М- (Мq) --               | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 0.0738                      | 0.162787      | 65.3     | 65.3   | 2.2056704      |
| 2    | 000201 6002 | П1  | 0.0177                      | 0.039084      | 15.7     | 81.0   | 2.2056706      |
| 3    | 000201 6003 | П1  | 0.0101                      | 0.022233      | 8.9      | 90.0   | 2.2056701      |
| 4    | 000201 6137 | П1  | 0.004280                    | 0.008696      | 3.5      | 93.4   | 2.0317588      |
| 5    | 000201 6004 | П1  | 0.004280                    | 0.008203      | 3.3      | 96.7   | 1.9166429      |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.241004      | 96.7     |        |                |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.008139      | 3.3      |        |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

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   | КР    | Ди  | Выброс    |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>    | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | градС | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~~ | ~~~       |
| 000201 6137 П1 |     | 2.0 |     |     |     | 0.0   | 22  | 0   | 1   | 1   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0000010 |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$   
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

|                                                                                                                                                                                |             |            |      |                        |               |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------|------------------------|---------------|---------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |            |      |                        |               |               |
| ~~~~~                                                                                                                                                                          |             |            |      |                        |               |               |
| Источники                                                                                                                                                                      |             |            |      | Их расчетные параметры |               |               |
| Номер                                                                                                                                                                          | Код         | М          | Тип  | $C_m$                  | $U_m$         | $X_m$         |
| -п/п-                                                                                                                                                                          | <об-п>-<ис> | -----      | ---- | - [доли ПДК] -         | --- [м/с] --- | ---- [м] ---- |
| 1                                                                                                                                                                              | 000201 6137 | 0.00000098 | П1   | 0.004362               | 0.50          | 11.4          |
| ~~~~~                                                                                                                                                                          |             |            |      |                        |               |               |
| Суммарный $M_q$ = 0.00000098 г/с                                                                                                                                               |             |            |      |                        |               |               |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.004362 долей ПДК                                                                                                                            |             |            |      |                        |               |               |
| -----                                                                                                                                                                          |             |            |      |                        |               |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                             |             |            |      |                        |               |               |
| -----                                                                                                                                                                          |             |            |      |                        |               |               |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m$ < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |             |            |      |                        |               |               |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 ( $U_{мр}$ ) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 150.0 мг/м3

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   | КР    | Ди | Выброс   |
|----------------|-----|-------|-------|-------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-------|----|----------|
| <Об~П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~  | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 000201 6001 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0      | 0      | 40     | 40     | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 128.648  |

|        |      |    |     |     |    |     |    |    |   |     |       |   |           |
|--------|------|----|-----|-----|----|-----|----|----|---|-----|-------|---|-----------|
| 000201 | 6002 | П1 | 2.0 | 0.0 | 0  | 0   | 40 | 40 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.1622000 |
| 000201 | 6003 | П1 | 2.0 | 0.0 | 0  | 0   | 40 | 40 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0905700 |
| 000201 | 6004 | П1 | 2.0 | 0.0 | 0  | -22 | 40 | 5  | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0405000 |
| 000201 | 6005 | П1 | 2.0 | 0.0 | 25 | 0   | 1  | 1  | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0405000 |
| 000201 | 6137 | П1 | 2.0 | 0.0 | 22 | 0   | 1  | 1  | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0405000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 150.0 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |        |      |            |      |                        |  |             |  |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|------------|------|------------------------|--|-------------|--|---------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |            |      |                        |  |             |  |               |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |      |            |      |                        |  |             |  |               |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |      |            |      | Их расчетные параметры |  |             |  |               |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    |      | М          | Тип  | См                     |  | Um          |  | Xm            |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п> | <ис> | -----      | ---- | - [доли ПДК]-          |  | -- [м/с] -- |  | ---- [м] ---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 000201 | 6001 | 128.647766 | П1   | 30.632341              |  | 0.50        |  | 11.4          |
| 2                                                                                                                                                                           | 000201 | 6002 | 0.162200   | П1   | 0.038621               |  | 0.50        |  | 11.4          |
| 3                                                                                                                                                                           | 000201 | 6003 | 0.090570   | П1   | 0.021566               |  | 0.50        |  | 11.4          |
| 4                                                                                                                                                                           | 000201 | 6004 | 0.040500   | П1   | 0.009643               |  | 0.50        |  | 11.4          |
| 5                                                                                                                                                                           | 000201 | 6005 | 0.040500   | П1   | 0.009643               |  | 0.50        |  | 11.4          |
| 6                                                                                                                                                                           | 000201 | 6137 | 0.040500   | П1   | 0.009643               |  | 0.50        |  | 11.4          |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |      |            |      |                        |  |             |  |               |
| Суммарный Мq = 129.022036 г/с                                                                                                                                               |        |      |            |      |                        |  |             |  |               |
| Сумма См по всем источникам = 30.721460 долей ПДК                                                                                                                           |        |      |            |      |                        |  |             |  |               |
| -----                                                                                                                                                                       |        |      |            |      |                        |  |             |  |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |      |            |      |                        |  |             |  |               |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 150.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

```

-----:
y= 1600 : Y-строка  2  Cmax=  0.064 долей ПДК (x=      0.0; напр.ветра=180)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:      0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:

```

Qc : 0.031: 0.037: 0.045: 0.054: 0.061: 0.064: 0.061: 0.054: 0.045: 0.037: 0.031:  
 Cc : 4.624: 5.568: 6.742: 8.052: 9.188: 9.647: 9.188: 8.052: 6.742: 5.568: 4.624:  
 Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 166 : 180 : 194 : 207 : 217 : 225 : 231 :  
 Уоп: 2.45 : 2.04 : 1.68 : 1.39 : 1.21 : 1.14 : 1.21 : 1.39 : 1.68 : 2.04 : 2.45 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.031: 0.037: 0.045: 0.054: 0.061: 0.064: 0.061: 0.054: 0.045: 0.037: 0.031:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= 1200 : Y-строка 3 Cmax= 0.095 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)  
 -----:  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.035: 0.045: 0.058: 0.076: 0.090: 0.095: 0.090: 0.076: 0.058: 0.045: 0.035:  
 Cc : 5.317: 6.742: 8.775:11.333:13.449:14.261:13.449:11.333: 8.775: 6.742: 5.317:  
 Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 162 : 180 : 198 : 214 : 225 : 233 : 239 :  
 Уоп: 2.14 : 1.68 : 1.27 : 0.92 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.92 : 1.27 : 1.68 : 2.14 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.035: 0.045: 0.058: 0.075: 0.089: 0.095: 0.089: 0.075: 0.058: 0.045: 0.035:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= 800 : Y-строка 4 Cmax= 0.151 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)  
 -----:  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.040: 0.054: 0.076: 0.102: 0.132: 0.151: 0.132: 0.102: 0.076: 0.054: 0.040:  
 Cc : 5.997: 8.052:11.333:15.226:19.855:22.660:19.856:15.227:11.333: 8.052: 5.997:  
 Фоп: 112 : 117 : 124 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 236 : 243 : 248 :  
 Уоп: 1.91 : 1.39 : 0.92 : 0.72 : 0.73 : 7.00 : 0.73 : 0.72 : 0.92 : 1.39 : 1.91 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.040: 0.054: 0.075: 0.101: 0.132: 0.151: 0.132: 0.101: 0.075: 0.054: 0.040:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= 400 : Y-строка 5 Cmax= 0.528 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)  
 -----:  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.044: 0.061: 0.090: 0.132: 0.286: 0.528: 0.286: 0.132: 0.090: 0.061: 0.044:  
 Cc : 6.533: 9.188:13.449:19.855:42.872:79.232:42.874:19.856:13.450: 9.188: 6.533:  
 Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :  
 Уоп: 1.74 : 1.21 : 0.71 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 1.21 : 1.74 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.043: 0.061: 0.089: 0.132: 0.285: 0.527: 0.285: 0.132: 0.089: 0.061: 0.043:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : : : : : : 0.001: : : : : : :  
 ~~~~~

Ки : : : : : : 6002 : : : : : :

~~~~~

y= 0 : Y-строка 6 Смах= 3.626 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=135)

-----:

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.045: 0.064: 0.095: 0.151: 0.528: 3.626: 0.528: 0.151: 0.095: 0.064: 0.045:

Сс : 6.739: 9.647:14.261:22.660:79.235:543.87:79.245:22.661:14.262: 9.647: 6.739:

Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 135 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :

Uоп: 1.68 : 1.14 : 0.71 : 7.00 : 7.00 : 0.50 : 7.00 : 7.00 : 0.71 : 1.14 : 1.68 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.045: 0.064: 0.095: 0.151: 0.527: 3.617: 0.527: 0.151: 0.095: 0.064: 0.045:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : : : : : 0.001: 0.005: 0.001: : : : : :

Ки : : : : : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : :

Ви : : : : : : 0.003: : : : : : :

Ки : : : : : : 6003 : : : : : :

~~~~~

y= -400 : Y-строка 7 Смах= 0.528 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----:

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.044: 0.061: 0.090: 0.132: 0.286: 0.528: 0.286: 0.132: 0.090: 0.061: 0.044:

Сс : 6.533: 9.188:13.449:19.856:42.873:79.236:42.876:19.856:13.450: 9.188: 6.533:

Фоп: 79 : 76 : 72 : 63 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :

Uоп: 1.74 : 1.21 : 0.71 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 1.21 : 1.74 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.043: 0.061: 0.089: 0.132: 0.285: 0.527: 0.285: 0.132: 0.089: 0.061: 0.043:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : : : : : : 0.001: : : : : : :

Ки : : : : : : 6002 : : : : : :

~~~~~

y= -800 : Y-строка 8 Смах= 0.151 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----:

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.040: 0.054: 0.076: 0.102: 0.132: 0.151: 0.132: 0.102: 0.076: 0.054: 0.040:

Сс : 5.997: 8.052:11.333:15.227:19.856:22.660:19.856:15.227:11.334: 8.052: 5.997:

Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 27 : 0 : 333 : 315 : 304 : 297 : 292 :

Uоп: 1.91 : 1.39 : 0.92 : 0.72 : 0.73 : 7.00 : 0.73 : 0.72 : 0.92 : 1.39 : 1.91 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.040: 0.054: 0.075: 0.101: 0.132: 0.151: 0.132: 0.101: 0.075: 0.054: 0.040:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

```

у= -1200 : Y-строка 9  Cmax= 0.095 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.035: 0.045: 0.058: 0.076: 0.090: 0.095: 0.090: 0.076: 0.059: 0.045: 0.035:
Cс : 5.317: 6.742: 8.775:11.333:13.449:14.262:13.450:11.334: 8.775: 6.742: 5.317:
Фоп: 59 : 53 : 45 : 34 : 18 : 0 : 342 : 326 : 315 : 307 : 301 :
Uоп: 2.14 : 1.68 : 1.27 : 0.92 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.92 : 1.26 : 1.68 : 2.14 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.035: 0.045: 0.058: 0.075: 0.089: 0.095: 0.089: 0.075: 0.058: 0.045: 0.035:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

```

у= -1600 : Y-строка 10 Cmax= 0.064 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.031: 0.037: 0.045: 0.054: 0.061: 0.064: 0.061: 0.054: 0.045: 0.037: 0.031:
Cс : 4.624: 5.568: 6.742: 8.052: 9.188: 9.647: 9.188: 8.052: 6.742: 5.568: 4.624:
Фоп: 51 : 45 : 37 : 27 : 14 : 0 : 346 : 333 : 323 : 315 : 309 :
Uоп: 2.45 : 2.04 : 1.68 : 1.39 : 1.21 : 1.14 : 1.21 : 1.39 : 1.68 : 2.04 : 2.45 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.031: 0.037: 0.045: 0.054: 0.061: 0.064: 0.061: 0.054: 0.045: 0.037: 0.031:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

```

у= -2000 : Y-строка 11 Cmax= 0.045 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.027: 0.031: 0.035: 0.040: 0.044: 0.045: 0.044: 0.040: 0.035: 0.031: 0.027:
Cс : 4.013: 4.624: 5.317: 5.997: 6.533: 6.739: 6.533: 5.997: 5.317: 4.624: 4.013:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.6257887 доли ПДКмр|
| 543.8683033 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 135 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|



|      |                |     |                             |            |               |       |             |       |           |
|------|----------------|-----|-----------------------------|------------|---------------|-------|-------------|-------|-----------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>    | --- | ---                         | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | ----- | -----       | ----- | b=C/M --- |
|      | 1  000201 6001 | П1  | 128.65                      | 3.616920   | 99.8          | 99.8  | 0.028114855 |       |           |
|      |                |     | В сумме =                   | 3.616920   | 99.8          |       |             |       |           |
|      |                |     | Суммарный вклад остальных = | 0.008869   | 0.2           |       |             |       |           |

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Местоорождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 150.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

## Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

|~~~~~|~~~~~|

~~~~~

y=	174:	-172:	174:	-172:
-----	:	-----	:	-----
x=	1840:	1840:	1992:	1992:
-----	:	-----	:	-----
Qс :	0.051:	0.051:	0.045:	0.045:
Сс :	7.640:	7.643:	6.741:	6.742:
Фоп:	265 :	275 :	265 :	275 :
Уоп:	1.48 :	1.48 :	1.68 :	1.68 :
:	:	:	:	:
Ви :	0.051:	0.051:	0.045:	0.045:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
~~~~~				

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

Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

~~~~~

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

~~~~~

~~~~~

[illegible]



```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.574: 0.578: 0.585: 0.594: 0.606: 0.653: 0.647: 0.646: 0.608: 0.608: 0.600: 0.595: 0.594: 0.526: 0.517:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.000: 0.000: 0.000:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6003 : 6003 : 6003 :      :      :      :      :      :      :
~~~~~

```

```

-----
y=  -122:  -110:  -98:  -85:  -73:
-----
x=  -388:  -393:  -396:  -398:  -398:
-----
Qс : 0.513: 0.510: 0.511: 0.513: 0.517:
Сс :76.883:76.525:76.704:77.013:77.585:
Фоп:   73 :   74 :   76 :   78 :   80 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
      :      :      :      :      :
Ви : 0.511: 0.509: 0.510: 0.512: 0.516:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9484968 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 142.2745228 мг/м <sup>3</sup>        |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (М <sub>q</sub> ) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000201 6001	П1	128.65	0.945849	99.7	99.7	0.007352222
			В сумме =	0.945849	99.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.002648	0.3		

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент оседания (F) : индивидуальный с источников

| Код         | Тип   | H       | D       | Wo        | V1         | T     | X1            | Y1            | X2            | Y2            | Alf | F     | KP    | Ди  | Выбор         |
|-------------|-------|---------|---------|-----------|------------|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----|-------|-------|-----|---------------|
| <Об~П>~<Ис> | ~ ~ ~ | ~ ~ м ~ | ~ ~ м ~ | ~ м / с ~ | ~ м3 / с ~ | градС | ~ ~ ~ м ~ ~ ~ | ~ ~ ~ м ~ ~ ~ | ~ ~ ~ м ~ ~ ~ | ~ ~ ~ м ~ ~ ~ | гр. | ~ ~ ~ | ~ ~ ~ | ~ ~ | ~ ~ ~ Г / с ~ |
| 000201 6001 | П1    | 2.0     |         |           |            | 0.0   | 0             | 0             | 40            | 40            | 0   | 1.0   | 1.000 | 0   | 0.1083630     |
| 000201 6002 | П1    | 2.0     |         |           |            | 0.0   | 0             | 0             | 40            | 40            | 0   | 1.0   | 1.000 | 0   | 0.0353900     |
| 000201 6003 | П1    | 2.0     |         |           |            | 0.0   | 0             | 0             | 40            | 40            | 0   | 1.0   | 1.000 | 0   | 0.0173700     |
| 000201 6004 | П1    | 2.0     |         |           |            | 0.0   | 0             | -22           | 40            | 5             | 0   | 1.0   | 1.000 | 0   | 0.0074300     |
| 000201 6005 | П1    | 2.0     |         |           |            | 0.0   | 25            | 0             | 1             | 1             | 0   | 1.0   | 1.000 | 0   | 0.0074300     |
| 000201 6137 | П1    | 2.0     |         |           |            | 0.0   | 22            | 0             | 1             | 1             | 0   | 1.0   | 1.000 | 0   | 0.0074300     |

## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |              |      |                        |             |       |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|------|------------------------|-------------|-------|---------|
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |              |      |                        |             |       |         |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |              |      | Их расчетные параметры |             |       |         |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | $M$          | Тип  | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$ |         |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис> | -----        | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ----  | [м]---- |
| 1                                                                                                                                                                                | 000201 6001 | 0.108363     | П1   | 3.225291               | 0.50        |       | 11.4    |
| 2                                                                                                                                                                                | 000201 6002 | 0.035390     | П1   | 1.053340               | 0.50        |       | 11.4    |
| 3                                                                                                                                                                                | 000201 6003 | 0.017370     | П1   | 0.516997               | 0.50        |       | 11.4    |
| 4                                                                                                                                                                                | 000201 6004 | 0.007430     | П1   | 0.221145               | 0.50        |       | 11.4    |
| 5                                                                                                                                                                                | 000201 6005 | 0.007430     | П1   | 0.221145               | 0.50        |       | 11.4    |
| 6                                                                                                                                                                                | 000201 6137 | 0.007430     | П1   | 0.221145               | 0.50        |       | 11.4    |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |              |      |                        |             |       |         |
| Суммарный $M_q$ =                                                                                                                                                                |             | 0.183413 г/с |      |                        |             |       |         |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |             |              |      | 5.459062 долей ПДК     |             |       |         |
| -----                                                                                                                                                                            |             |              |      |                        |             |       |         |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |             | 0.50 м/с     |      |                        |             |       |         |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

### 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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~|~~~~~|

у= 2000 : Y-строка 1 Смах= 0.008 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)

-----:



y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.766 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 90)  
 -----  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----  
 Qc : 0.008: 0.011: 0.017: 0.027: 0.093: 0.766: 0.095: 0.027: 0.017: 0.011: 0.008:  
 Cc : 0.010: 0.014: 0.020: 0.032: 0.112: 0.919: 0.114: 0.032: 0.020: 0.014: 0.010:  
 Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
 Уоп: 1.69 : 1.14 : 0.71 : 7.00 : 7.00 : 0.50 : 7.00 : 7.00 : 0.71 : 1.14 : 1.69 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.055: 0.299: 0.055: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.018: 0.168: 0.018: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6137 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.009: 0.154: 0.009: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= -400 : Y-строка 7 Cmax= 0.093 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----  
 Qc : 0.008: 0.011: 0.016: 0.023: 0.051: 0.093: 0.051: 0.024: 0.016: 0.011: 0.008:  
 Cc : 0.009: 0.013: 0.019: 0.028: 0.061: 0.112: 0.061: 0.028: 0.019: 0.013: 0.009:  
 Фоп: 79 : 76 : 72 : 64 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :  
 Уоп: 1.74 : 1.21 : 0.71 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 1.20 : 1.74 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.030: 0.055: 0.030: 0.014: 0.009: 0.006: 0.005:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.018: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.009: 0.005: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= -800 : Y-строка 8 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----  
 Qc : 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.024: 0.027: 0.024: 0.018: 0.013: 0.010: 0.007:  
 Cc : 0.009: 0.011: 0.016: 0.022: 0.028: 0.032: 0.028: 0.022: 0.016: 0.011: 0.009:  
 ~~~~~

y= -1200 : Y-строка 9 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.017: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:  
 ~~~~~



Cс : 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.019: 0.020: 0.019: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008:  
~~~~~

у= -1600 : Y-строка 10 Cмах= 0.011 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----:  
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005:  
Cс : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:  
~~~~~

у= -2000 : Y-строка 11 Cмах= 0.008 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----:  
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
Cс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7659195 доли ПДКмр |  
| 0.9191034 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 90 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 0.1084                      | 0.298585      | 39.0     | 39.0   | 2.7554154      |
| 2    | 000201 6137 | П1  | 0.007430                    | 0.168268      | 22.0     | 61.0   | 22.6471691     |
| 3    | 000201 6005 | П1  | 0.007430                    | 0.153689      | 20.1     | 81.0   | 20.6848965     |
| 4    | 000201 6002 | П1  | 0.0354                      | 0.097514      | 12.7     | 93.8   | 2.7554150      |
| 5    | 000201 6003 | П1  | 0.0174                      | 0.047862      | 6.2      | 100.0  | 2.7554150      |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.765918      | 100.0    |        |                |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000001      | 0.0      |        |                |

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

|~~~~~|~~~~~|  
~~~~~

y=	174:	-172:	174:	-172:
-----	:	-----	:	-----
x=	1840:	1840:	1992:	1992:
-----	:	-----	:	-----
Qс :	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:
Сс :	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:
~~~~~				

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

Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0090657 доли ПДКмр
		0.0108789 мг/м3
	~~~~~	

Достигается при опасном направлении 275 град.

и скорости ветра 1.48 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000201 6001	П1	0.1084	0.005349	59.0	59.0	0.049363501
2	000201 6002	П1	0.0354	0.001747	19.3	78.3	0.049363505
3	000201 6003	П1	0.0174	0.000857	9.5	87.7	0.049363501
4	000201 6005	П1	0.007430	0.000373	4.1	91.8	0.050163291
5	000201 6137	П1	0.007430	0.000372	4.1	95.9	0.050074380
			В сумме =	0.008698	95.9		
			Суммарный вклад остальных =	0.000367	4.1		
~~~~~							

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 65  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

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	

|~~~~~|~~~~~|  
~~~~~

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -73:   | 1:     | 12:    | 24:    | 36:    | 157:   | 168:   | 178:   | 320:   | 328:   | 336:   | 344:   | 350:   | 354:   | 357:   |
| x=    | -398:  | -394:  | -393:  | -390:  | -386:  | -333:  | -327:  | -320:  | -207:  | -200:  | -191:  | -181:  | -170:  | -158:  | -146:  |
| Qс :  | 0.091: | 0.095: | 0.096: | 0.096: | 0.098: | 0.106: | 0.106: | 0.107: | 0.100: | 0.099: | 0.098: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.098: |
| Сс :  | 0.110: | 0.114: | 0.115: | 0.116: | 0.117: | 0.127: | 0.127: | 0.128: | 0.120: | 0.118: | 0.117: | 0.116: | 0.116: | 0.117: | 0.117: |
| Фоп:  | 80 :   | 90 :   | 92 :   | 94 :   | 95 :   | 115 :  | 117 :  | 119 :  | 147 :  | 148 :  | 150 :  | 152 :  | 154 :  | 156 :  | 158 :  |
| Уоп:  | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| :     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.054: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.063: | 0.064: | 0.064: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.059: |
| Ки :  | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви :  | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Ки :  | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :  | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|    |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 359:  | 359:  | 357:  | 354: | 350: | 348: | 343: | 228: | 114: | 112: | 105: | 97:  | 88:  | 77:  | 66:  |
| x= | -133: | -121: | -108: | -96: | -85: | -81: | -69: | 144: | 356: | 359: | 369: | 379: | 387: | 394: | 400: |



```

y=   -122:   -110:   -98:   -85:   -73:
-----:-----:-----:-----:-----:
x=   -388:   -393:  -396:  -398:  -398:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.091:
Сс : 0.109: 0.108: 0.108: 0.109: 0.110:
Фоп:   73 :   75 :   76 :   78 :   80 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
      :      :      :      :      :
Ви : 0.054: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума    ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X=    144.0 м,    Y=    228.0 м

|                                     |                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs=    0.1661874 доли ПДКмр |
|                                     | 0.1994249 мг/м3             |

~~~~~

Достигается при опасном направлении    212 град.  
и скорости ветра    7.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М- (Мq) --               | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/М --- |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 0.1084                      | 0.099589     | 59.9     | 59.9   | 0.919029355    |
| 2    | 000201 6002 | П1  | 0.0354                      | 0.032524     | 19.6     | 79.5   | 0.919029295    |
| 3    | 000201 6003 | П1  | 0.0174                      | 0.015964     | 9.6      | 89.1   | 0.919029295    |
| 4    | 000201 6137 | П1  | 0.007430                    | 0.006290     | 3.8      | 92.9   | 0.846566260    |
| 5    | 000201 6004 | П1  | 0.007430                    | 0.005934     | 3.6      | 96.5   | 0.798601270    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.160300     | 96.5     |        |                |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.005887     | 3.5      |        |                |

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вар.расч. :8      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 11:20

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

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   | КР    | Ди | Выброс    |
| <Об~П>~<Ис> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/с~ ~м3/с~~ градС ~~м~~~ ~~м~~~ ~~м~~~ ~~м~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~г/с~~ |     |     |   |    |    |     |    |    |    |    |     |     |       |    |           |
| 000201 6137 П1                                                                                          |     | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 22 | 0  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0003480 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

|                                                                    |             |                    |      |                                    |             |               |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------------------|-------------|---------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |             |                    |      |                                    |             |               |
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника,            |             |                    |      |                                    |             |               |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                   |             |                    |      |                                    |             |               |
| ~~~~~                                                              |             |                    |      |                                    |             |               |
| _____ Источники _____                                              |             |                    |      | _____ Их расчетные параметры _____ |             |               |
| Номер                                                              | Код         | М                  | Тип  | См                                 | Um          | Xm            |
| -п/п-                                                              | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | - [доли ПДК] -                     | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                                                  | 000201 6137 | 0.000348           | П1   | 0.012429                           | 0.50        | 11.4          |
| ~~~~~                                                              |             |                    |      |                                    |             |               |
| Суммарный Мq =                                                     |             | 0.000348 г/с       |      |                                    |             |               |
| Сумма См по всем источникам =                                      |             | 0.012429 долей ПДК |      |                                    |             |               |
| -----                                                              |             |                    |      |                                    |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                          |             | 0.50 м/с           |      |                                    |             |               |
| -----                                                              |             |                    |      |                                    |             |               |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <                      |             | 0.05 долей ПДК     |      |                                    |             |               |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: C<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: C<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: C<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по<br>всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,<br>расположенного в центре симметрии, с суммарным M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |          |      |                        |             |              |  |           |  |  |  |                        |  |  |  |       |     |   |     |    |    |    |  |       |             |       |      |                |             |              |  |   |             |          |    |          |      |     |  |   |             |          |    |          |      |     |  |   |             |          |    |          |      |      |  |   |             |          |    |          |      |      |  |                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|--------------|--|-----------|--|--|--|------------------------|--|--|--|-------|-----|---|-----|----|----|----|--|-------|-------------|-------|------|----------------|-------------|--------------|--|---|-------------|----------|----|----------|------|-----|--|---|-------------|----------|----|----------|------|-----|--|---|-------------|----------|----|----------|------|------|--|---|-------------|----------|----|----------|------|------|--|---------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Источники</th> <th colspan="4">Их расчетные параметры</th> </tr> <tr> <th>Номер</th> <th>Код</th> <th>M</th> <th>Тип</th> <th>Cm</th> <th>Um</th> <th>Xm</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-п/п-</td> <td>&lt;об-п&gt;-&lt;ис&gt;</td> <td>-----</td> <td>----</td> <td>- [доли ПДК] -</td> <td>-- [м/с] --</td> <td>---- [м] ---</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>000201 6002</td> <td>0.772300</td> <td>П1</td> <td>2.053390</td> <td>0.50</td> <td>5.7</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>000201 6003</td> <td>0.341100</td> <td>П1</td> <td>0.906916</td> <td>0.50</td> <td>5.7</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>000201 6136</td> <td>0.107800</td> <td>П1</td> <td>0.033789</td> <td>0.50</td> <td>14.3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>000201 6138</td> <td>0.360700</td> <td>П1</td> <td>0.037759</td> <td>0.50</td> <td>22.8</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="8">           Суммарный Mq = 1.581900 г/с<br/>           Сумма Cm по всем источникам = 3.031855 долей ПДК         </td> </tr> </tbody> </table> |             |          |      |                        |             |              |  | Источники |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |  | Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |  | -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] --- |  | 1 | 000201 6002 | 0.772300 | П1 | 2.053390 | 0.50 | 5.7 |  | 2 | 000201 6003 | 0.341100 | П1 | 0.906916 | 0.50 | 5.7 |  | 3 | 000201 6136 | 0.107800 | П1 | 0.033789 | 0.50 | 14.3 |  | 4 | 000201 6138 | 0.360700 | П1 | 0.037759 | 0.50 | 22.8 |  | Суммарный Mq = 1.581900 г/с<br>Сумма Cm по всем источникам = 3.031855 долей ПДК |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |          |      | Их расчетные параметры |             |              |  |           |  |  |  |                        |  |  |  |       |     |   |     |    |    |    |  |       |             |       |      |                |             |              |  |   |             |          |    |          |      |     |  |   |             |          |    |          |      |     |  |   |             |          |    |          |      |      |  |   |             |          |    |          |      |      |  |                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Код         | M        | Тип  | Cm                     | Um          | Xm           |  |           |  |  |  |                        |  |  |  |       |     |   |     |    |    |    |  |       |             |       |      |                |             |              |  |   |             |          |    |          |      |     |  |   |             |          |    |          |      |     |  |   |             |          |    |          |      |      |  |   |             |          |    |          |      |      |  |                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] --- |  |           |  |  |  |                        |  |  |  |       |     |   |     |    |    |    |  |       |             |       |      |                |             |              |  |   |             |          |    |          |      |     |  |   |             |          |    |          |      |     |  |   |             |          |    |          |      |      |  |   |             |          |    |          |      |      |  |                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 000201 6002 | 0.772300 | П1   | 2.053390               | 0.50        | 5.7          |  |           |  |  |  |                        |  |  |  |       |     |   |     |    |    |    |  |       |             |       |      |                |             |              |  |   |             |          |    |          |      |     |  |   |             |          |    |          |      |     |  |   |             |          |    |          |      |      |  |   |             |          |    |          |      |      |  |                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 000201 6003 | 0.341100 | П1   | 0.906916               | 0.50        | 5.7          |  |           |  |  |  |                        |  |  |  |       |     |   |     |    |    |    |  |       |             |       |      |                |             |              |  |   |             |          |    |          |      |     |  |   |             |          |    |          |      |     |  |   |             |          |    |          |      |      |  |   |             |          |    |          |      |      |  |                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 000201 6136 | 0.107800 | П1   | 0.033789               | 0.50        | 14.3         |  |           |  |  |  |                        |  |  |  |       |     |   |     |    |    |    |  |       |             |       |      |                |             |              |  |   |             |          |    |          |      |     |  |   |             |          |    |          |      |     |  |   |             |          |    |          |      |      |  |   |             |          |    |          |      |      |  |                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 000201 6138 | 0.360700 | П1   | 0.037759               | 0.50        | 22.8         |  |           |  |  |  |                        |  |  |  |       |     |   |     |    |    |    |  |       |             |       |      |                |             |              |  |   |             |          |    |          |      |     |  |   |             |          |    |          |      |     |  |   |             |          |    |          |      |      |  |   |             |          |    |          |      |      |  |                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq = 1.581900 г/с<br>Сумма Cm по всем источникам = 3.031855 долей ПДК                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |          |      |                        |             |              |  |           |  |  |  |                        |  |  |  |       |     |   |     |    |    |    |  |       |             |       |      |                |             |              |  |   |             |          |    |          |      |     |  |   |             |          |    |          |      |     |  |   |             |          |    |          |      |      |  |   |             |          |    |          |      |      |  |                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |



-----  
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  
-----

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 40.2999992 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 40.2999992 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина (по X)= 4000, ширина (по Y)= 4000, шаг сетки= 400

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| 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 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= 2000 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)
-----
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016: 0.013:
~~~~~

```

```

-----
у= 1600 : Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=179)
-----
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.016: 0.020: 0.025: 0.030: 0.034: 0.036: 0.033: 0.029: 0.024: 0.019: 0.015:
~~~~~

```

```

-----
у= 1200 : Y-строка 3 Смах= 0.001 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=179)
-----
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.019: 0.025: 0.033: 0.044: 0.055: 0.058: 0.051: 0.040: 0.031: 0.023: 0.018:
~~~~~

```

```

-----
у= 800 : Y-строка 4 Смах= 0.003 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=179)
-----
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.021: 0.030: 0.043: 0.066: 0.100: 0.113: 0.089: 0.060: 0.040: 0.028: 0.021:
~~~~~

```

```

-----
у= 400 : Y-строка 5 Смах= 0.009 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)
-----
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.009: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.023: 0.033: 0.053: 0.096: 0.220: 0.376: 0.195: 0.088: 0.050: 0.032: 0.023:
~~~~~

```

```

-----
у= 0 : Y-строка 6 Смах= 0.236 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=135)

```

```

-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.009: 0.236: 0.009: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.024: 0.034: 0.055: 0.109: 0.372: 9.511: 0.372: 0.107: 0.055: 0.035: 0.024:
Фоп:  91 :   91 :   90 :   90 :   90 :  135 :  270 :  270 :  269 :  269 :  269 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.50 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.162: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001:      :
Ки :      : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :      :
Ви :      :      :      : 0.001: 0.003: 0.072: 0.003: 0.001:      :      :      :
Ки :      :      :      : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.002:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6138 :      :      :      :      :      :
~~~~~

```

```

-----:
y=  -400 : Y-строка  7  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=      0.0; напр.ветра=  0)
-----:

```

```

-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.009: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.023: 0.032: 0.050: 0.088: 0.195: 0.372: 0.243: 0.100: 0.055: 0.034: 0.024:
~~~~~

```

```

-----:
y=  -800 : Y-строка  8  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=   400.0; напр.ветра=334)
-----:

```

```

-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.021: 0.028: 0.040: 0.060: 0.088: 0.110: 0.136: 0.082: 0.047: 0.031: 0.022:
~~~~~

```

```

-----:
y= -1200 : Y-строка  9  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=   400.0; напр.ветра=343)
-----:

```

```

-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.018: 0.023: 0.031: 0.040: 0.051: 0.061: 0.064: 0.051: 0.036: 0.026: 0.020:
~~~~~

```

```

-----:
y= -1600 : Y-строка 10  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   400.0; напр.ветра=347)
-----:

```

```

-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.015: 0.019: 0.024: 0.029: 0.034: 0.037: 0.038: 0.033: 0.027: 0.021: 0.017:
~~~~~

```

```

y= -2000 : Y-строка 11  Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.013: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.026: 0.025: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2360008 доли ПДКмр |  
 | 9.5108311 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 135 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000201 6002	П1	0.7723	0.162341	68.8	68.8	0.210204542
2	000201 6003	П1	0.3411	0.071701	30.4	99.2	0.210204378
			В сумме =	0.234042	99.2		
			Суммарный вклад остальных =	0.001959	0.8		

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 40.2999992 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	

```

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
~~~~~

```

```

y= 174: -172: 174: -172:
-----:-----:-----:-----:
x= 1840: 1840: 1992: 1992:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cс : 0.027: 0.028: 0.024: 0.024:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006877 доли ПДКмр|
| 0.0277148 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 275 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>---	---	М- (Mq) --	-C[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000201 6002	П1	0.7723	0.000425	61.8	61.8	0.000550469
2	000201 6003	П1	0.3411	0.000188	27.3	89.1	0.000550469
3	000201 6138	П1	0.3607	0.000064	9.3	98.4	0.000177477
			В сумме =	0.000677	98.4		
			Суммарный вклад остальных =	0.000011	1.6		

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 40.2999992 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

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	

|~~~~~|~~~~~|  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -73:   | 1:     | 12:    | 24:    | 36:    | 157:   | 168:   | 178:   | 320:   | 328:   | 336:   | 344:   | 350:   | 354:   | 357:   |
| x=   | -398:  | -394:  | -393:  | -390:  | -386:  | -333:  | -327:  | -320:  | -207:  | -200:  | -191:  | -181:  | -170:  | -158:  | -146:  |
| Qс : | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Сс : | 0.363: | 0.383: | 0.385: | 0.389: | 0.396: | 0.449: | 0.452: | 0.459: | 0.452: | 0.444: | 0.439: | 0.433: | 0.430: | 0.431: | 0.432: |

~~~~~

y=	359:	359:	357:	354:	350:	348:	343:	228:	114:	112:	105:	97:	88:	77:	66:
x=	-133:	-121:	-108:	-96:	-85:	-81:	-69:	144:	356:	359:	369:	379:	387:	394:	400:
Qс :	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.023:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:
Сс :	0.436:	0.443:	0.454:	0.465:	0.481:	0.487:	0.506:	0.929:	0.426:	0.421:	0.404:	0.388:	0.377:	0.369:	0.361:

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 54:    | 42:    | 30:    | 17:    | 5:     | -7:    | -19:   | -30:   | -85:   | -87:   | -312:  | -322:  | -331:  | -339:  | -345:  |
| x=   | 405:   | 407:   | 409:   | 408:   | 407:   | 403:   | 398:   | 392:   | 355:   | 354:   | 195:   | 187:   | 178:   | 168:   | 157:   |
| Qс : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.015: | 0.017: | 0.020: | 0.022: | 0.021: |
| Сс : | 0.356: | 0.355: | 0.354: | 0.356: | 0.359: | 0.366: | 0.374: | 0.384: | 0.447: | 0.449: | 0.591: | 0.685: | 0.796: | 0.868: | 0.830: |

~~~~~

y=	-350:	-353:	-355:	-355:	-354:	-329:	-326:	-322:	-289:	-288:	-283:	-276:	-268:	-143:	-133:
x=	146:	134:	121:	109:	96:	-119:	-132:	-143:	-225:	-226:	-237:	-248:	-257:	-374:	-382:
Qс :	0.019:	0.016:	0.014:	0.012:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.009:	0.009:
Сс :	0.755:	0.656:	0.555:	0.479:	0.444:	0.491:	0.485:	0.483:	0.445:	0.446:	0.438:	0.433:	0.433:	0.371:	0.363:

~~~~~

y= -122: -110: -98: -85: -73:  
 -----:-----:-----:-----:-----:  
 x= -388: -393: -396: -398: -398:  
 -----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
 Cc : 0.359: 0.357: 0.357: 0.359: 0.363:  
 ~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0230644 доли ПДК <sub>мр</sub>
	0.9294959 мг/м <sup>3</sup>

~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.   | Код         | Тип | Выброс                  | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|--|-------------|-----|-------------------------|---------------|----------|--------|----------------|
| ----   | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (М <sub>г</sub> ) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1  | 000201 6002 | П1  | 0.7723                  | 0.015998      | 69.4     | 69.4   | 0.020715300    |
| 2  | 000201 6003 | П1  | 0.3411                  | 0.007066      | 30.6     | 100.0  | 0.020715302    |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |     |                         |               |          |        |                |

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль  
 цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль  
 вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2909 = 30.5 мг/м<sup>3</sup>

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	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~~	~~~	м/с	м <sup>3</sup> /с	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~	~~~	г/с
000201 6001 П1		2.0				0.0	0	0	40	40	0	3.0	1.000	0	32.3557

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
ПДКм.р для примеси 2909 = 30.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК]	-- [м/с]	---- [м]
1	000201 6001	32.355701	П1	113.668839	0.50	5.7
Суммарный Мq = 32.355701 г/с						
Сумма См по всем источникам = 113.668839 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
ПДКм.р для примеси 2909 = 30.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.



ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
ПДКм.р для примеси 2909 = 30.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
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= 2000 :  | Y-строка | 1      | Смах= 0.020 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)                 |
| -----:     |          |        |                                                                |
| x= -2000 : | -1600:   | -1200: | -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |
| -----:     | -----:   | -----: | -----:                                                         |
| Qс :       | 0.011:   | 0.013: | 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.020: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: |
| Сс :       | 0.335:   | 0.400: | 0.474: 0.547: 0.602: 0.625: 0.602: 0.547: 0.474: 0.400: 0.335: |
| ~~~~~      | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~                                                          |

|            |          |        |                                                                |
|------------|----------|--------|----------------------------------------------------------------|
| y= 1600 :  | Y-строка | 2      | Смах= 0.030 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)                 |
| -----:     |          |        |                                                                |
| x= -2000 : | -1600:   | -1200: | -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |
| -----:     | -----:   | -----: | -----:                                                         |
| Qс :       | 0.013:   | 0.016: | 0.020: 0.025: 0.029: 0.030: 0.029: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013: |
| Сс :       | 0.400:   | 0.501: | 0.625: 0.760: 0.879: 0.927: 0.879: 0.760: 0.625: 0.501: 0.400: |
| ~~~~~      | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~                                                          |

|            |          |        |                                                                |
|------------|----------|--------|----------------------------------------------------------------|
| y= 1200 :  | Y-строка | 3      | Смах= 0.050 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)                 |
| -----:     |          |        |                                                                |
| x= -2000 : | -1600:   | -1200: | -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:                     |
| -----:     | -----:   | -----: | -----:                                                         |
| Qс :       | 0.016:   | 0.020: | 0.027: 0.036: 0.046: 0.050: 0.046: 0.036: 0.027: 0.020: 0.016: |

Сс : 0.474: 0.625: 0.836: 1.111: 1.394: 1.531: 1.394: 1.111: 0.836: 0.625: 0.474:

~~~~~

y= 800 : Y-строка 4 Cmax= 0.101 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----:

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.018: 0.025: 0.036: 0.056: 0.083: 0.101: 0.083: 0.056: 0.036: 0.025: 0.018:

Сс : 0.547: 0.760: 1.111: 1.695: 2.536: 3.083: 2.536: 1.695: 1.111: 0.760: 0.547:

Фоп: 112 : 117 : 124 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 236 : 243 : 248 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

~~~~~

y= 400 : Y-строка 5 Cmax= 0.354 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----:

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.020: 0.029: 0.046: 0.083: 0.186: 0.354: 0.186: 0.083: 0.046: 0.029: 0.020:

Сс : 0.602: 0.879: 1.394: 2.536: 5.662:10.800: 5.662: 2.536: 1.394: 0.879: 0.602:

Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

~~~~~

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 8.987 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=225)

-----:

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.020: 0.030: 0.050: 0.101: 0.354: 8.987: 0.354: 0.101: 0.050: 0.030: 0.020:

Сс : 0.625: 0.927: 1.531: 3.083:10.800:274.09:10.800: 3.083: 1.531: 0.927: 0.625:

Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 225 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.50 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

~~~~~

y= -400 : Y-строка 7 Cmax= 0.354 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----:

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.020: 0.029: 0.046: 0.083: 0.186: 0.354: 0.186: 0.083: 0.046: 0.029: 0.020:

Сс : 0.602: 0.879: 1.394: 2.536: 5.662:10.800: 5.662: 2.536: 1.394: 0.879: 0.602:

Фоп: 79 : 76 : 72 : 63 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

~~~~~

y= -800 : Y-строка 8 Cmax= 0.101 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----:

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.018: 0.025: 0.036: 0.056: 0.083: 0.101: 0.083: 0.056: 0.036: 0.025: 0.018:  
Cc : 0.547: 0.760: 1.111: 1.695: 2.536: 3.083: 2.536: 1.695: 1.111: 0.760: 0.547:  
Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 27 : 0 : 333 : 315 : 304 : 297 : 292 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
~~~~~

у= -1200 : Y-строка 9 Cmax= 0.050 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----:  
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.016: 0.020: 0.027: 0.036: 0.046: 0.050: 0.046: 0.036: 0.027: 0.020: 0.016:  
Cc : 0.474: 0.625: 0.836: 1.111: 1.394: 1.531: 1.394: 1.111: 0.836: 0.625: 0.474:  
~~~~~

у= -1600 : Y-строка 10 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----:  
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.029: 0.030: 0.029: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013:  
Cc : 0.400: 0.501: 0.625: 0.760: 0.879: 0.927: 0.879: 0.760: 0.625: 0.501: 0.400:  
~~~~~

у= -2000 : Y-строка 11 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----:  
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.020: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011:  
Cc : 0.335: 0.400: 0.474: 0.547: 0.602: 0.625: 0.602: 0.547: 0.474: 0.400: 0.335:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 8.9866590 доли ПДКмр |  
| 274.0931010 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 225 град.  
и скорости ветра 0.50 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 |
|------|-------------|-----|------------|---------------|-----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 32.3557    | 8.986659      | 100.0     | 100.0  | 0.277745754  |
|      |             |     | В сумме =  | 8.986659      | 100.0     |        |              |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
ПДКм.р для примеси 2909 = 30.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 4  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка_обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Сс - 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 |  |
| ~~~~~                                                           |  |

|       |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 174:   | -172:  | 174:   | -172:  |
| ----- | :      | -----  | :      | -----  |
| x=    | 1840:  | 1840:  | 1992:  | 1992:  |
| ----- | :      | -----  | :      | -----  |
| Qс :  | 0.024: | 0.024: | 0.020: | 0.020: |
| Сс :  | 0.717: | 0.718: | 0.625: | 0.625: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума      ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X= 1840.0 м,    Y= -172.0 м

|                                     |                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs=    0.0235336 доли ПДКмр |
|                                     | 0.7177754 мг/м3             |
| ~~~~~                               |                             |

Достигается при опасном    направлении    275 град.  
и скорости ветра    7.00 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   |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Mq) -- |  | С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=С/М --- |
| 1                 | 000201 6001 | П1   | 32.3557    |  | 0.023534    | 100.0    | 100.0  | 0.000727341    |

[illegible]

```

~~~~~
y=      54:      42:      30:      17:       5:      -7:     -19:     -30:     -85:     -87:    -312:    -322:    -331:    -339:    -345:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      405:     407:     409:     408:     407:     403:     398:     392:     355:     354:     195:     187:     178:     168:     157:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.339: 0.339: 0.337: 0.339: 0.342: 0.349: 0.357: 0.366: 0.426: 0.428: 0.420: 0.410: 0.402: 0.396: 0.394:
Сс :10.332:10.325:10.274:10.345:10.420:10.638:10.874:11.159:12.986:13.055:12.818:12.498:12.251:12.073:12.012:
Фоп:  262 :   264 :   266 :   268 :   269 :   271 :   273 :   274 :   283 :   284 :   328 :   330 :   332 :   334 :   336 :
Uоп:  7.00 :   7.00 :   7.00 :   7.00 :   7.00 :   7.00 :   7.00 :   7.00 :   7.00 :   7.00 :   7.00 :   7.00 :   7.00 :   7.00 :   7.00 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y=     -350:    -353:    -355:    -355:    -354:    -329:    -326:    -322:    -289:    -288:    -283:    -276:    -268:    -143:    -133:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      146:     134:     121:     109:      96:    -119:    -132:    -143:    -225:    -226:    -237:    -248:    -257:    -374:    -382:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.394: 0.398: 0.403: 0.412: 0.423: 0.467: 0.462: 0.461: 0.424: 0.425: 0.417: 0.413: 0.412: 0.353: 0.346:
Сс :12.014:12.135:12.306:12.566:12.889:14.258:14.100:14.048:12.941:12.953:12.732:12.595:12.571:10.781:10.561:
Фоп:   337 :   339 :   341 :   343 :   345 :    20 :    22 :    24 :    38 :    38 :    40 :    42 :    44 :    69 :    71 :
Uоп:  7.00 :   7.00 :   7.00 :   7.00 :   7.00 :   7.00 :   7.00 :   7.00 :   7.00 :   7.00 :   7.00 :   7.00 :   7.00 :   7.00 :   7.00 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y=     -122:    -110:     -98:     -85:     -73:
-----:-----:-----:-----:-----:
x=     -388:    -393:    -396:    -398:    -398:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.342: 0.340: 0.341: 0.342: 0.345:
Сс :10.421:10.362:10.387:10.437:10.534:
Фоп:   73 :   74 :   76 :   78 :   80 :
Uоп:  7.00 :   7.00 :   7.00 :   7.00 :   7.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума    ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X=    144.0 м,    Y=    228.0 м

|                                     |                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs=    0.8856196 доли ПДКмр |
|                                     | 27.0113990 мг/м3            |

~~~~~

Достигается при опасном направлении    212 град.  
и скорости ветра    7.00 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
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мq) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000201 6001	П1	32.3557	0.885620	100.0	100.0	0.027371362
			В сумме =	0.885620	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/с~ ~м3/с~~ градС ~~м~~~ ~~м~~~ ~~м~~~ ~~м~~~ гр. ~~~ ~~~~ ~~ ~~~г/с~~															
----- Примесь 0301-----															
000201	6001	П1	2.0			0.0	0	0	40	40	0	1.0	1.000	0	29.4036
000201	6002	П1	2.0			0.0	0	0	40	40	0	1.0	1.000	0	0.1319000
000201	6003	П1	2.0			0.0	0	0	40	40	0	1.0	1.000	0	0.0615400
000201	6004	П1	2.0			0.0	0	-22	40	5	0	1.0	1.000	0	0.0204000
000201	6005	П1	2.0			0.0	25	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0204000
000201	6137	П1	2.0			0.0	22	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0204000
----- Примесь 0330-----															
000201	6001	П1	2.0			0.0	0	0	40	40	0	1.0	1.000	0	0.0738040
000201	6002	П1	2.0			0.0	0	0	40	40	0	1.0	1.000	0	0.0177200
000201	6003	П1	2.0			0.0	0	0	40	40	0	1.0	1.000	0	0.0100800
000201	6004	П1	2.0			0.0	0	-22	40	5	0	1.0	1.000	0	0.0042800
000201	6005	П1	2.0			0.0	25	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0042800
000201	6137	П1	2.0			0.0	22	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0042800

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

| - Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная |  
| концентрация  $Cm = Cм1/ПДК1 + \dots + Cмn/ПДКn$  |  
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |

всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	Мq	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ----	
1	000201 6001	0.733337	П1	26.192236	0.50	11.4	
2	000201 6002	0.038068	П1	1.359639	0.50	11.4	
3	000201 6003	0.021386	П1	0.763830	0.50	11.4	
4	000201 6004	0.008966	П1	0.320249	0.50	11.4	
5	000201 6005	0.008966	П1	0.320249	0.50	11.4	
6	000201 6137	0.008966	П1	0.320249	0.50	11.4	
~~~~~							
Суммарный Мq =		0.819689	(сумма Мq/ПДК по всем примесям)				
Сумма См по всем источникам =		29.276453 долей ПДК					
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с			

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20

Группа суммации :6007=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= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Упр) м/с

#### 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	

| ~~~~~~ |  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
| ~~~~~~ |

у= 2000 :	Y-строка 1	Смах= 0.043 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----:		
x= -2000 :	-1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:	
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:		
Qс :	0.025: 0.029: 0.034: 0.038: 0.041: 0.043: 0.041: 0.038: 0.034: 0.029: 0.025:	
~~~~~		

у= 1600 :	Y-строка 2	Смах= 0.061 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----:		
x= -2000 :	-1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:	
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:		
Qс :	0.029: 0.035: 0.043: 0.051: 0.058: 0.061: 0.058: 0.051: 0.043: 0.035: 0.029:	
Фоп:	129 : 135 : 143 : 153 : 166 : 180 : 194 : 207 : 217 : 225 : 231 :	
Уоп:	2.45 : 2.04 : 1.68 : 1.39 : 1.21 : 1.14 : 1.21 : 1.39 : 1.68 : 2.04 : 2.45 :	
:	:	:
Ви :	0.026: 0.032: 0.038: 0.046: 0.052: 0.055: 0.052: 0.046: 0.038: 0.032: 0.026:	
Ки :	6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :	
Ви :	0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:	
Ки :	6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :	
Ви :	0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	
Ки :	6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :	
~~~~~		

у= 1200 :	Y-строка 3	Смах= 0.091 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----:		
x= -2000 :	-1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:	
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:		
Qс :	0.034: 0.043: 0.056: 0.072: 0.085: 0.091: 0.085: 0.072: 0.056: 0.043: 0.034:	

Фоп:	121	:	127	:	135	:	146	:	162	:	180	:	198	:	214	:	225	:	233	:	239	:
Uоп:	2.14	:	1.68	:	1.27	:	0.92	:	0.71	:	0.71	:	0.71	:	0.92	:	1.26	:	1.68	:	2.14	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.030:	0.038:	0.050:	0.064:	0.076:	0.081:	0.076:	0.064:	0.050:	0.038:	0.030:											
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :											
Ви :	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:											
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :											
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:											
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :											

~~~~~

|        |        |        |          |        |        |        |        |        |        |        |                 |
|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------|
| y=     | 800    | :      | У-строка | 4      | Стах=  | 0.144  | долей  | ПДК    | (x=    | 0.0;   | напр.ветра=180) |
| -----: |        |        |          |        |        |        |        |        |        |        |                 |
| x=     | -2000  | :      | -1600:   | -1200: | -800:  | -400:  | 0:     | 400:   | 800:   | 1200:  | 1600: 2000:     |
| -----: |        |        |          |        |        |        |        |        |        |        |                 |
| Qс :   | 0.038: | 0.051: | 0.072:   | 0.097: | 0.126: | 0.144: | 0.126: | 0.097: | 0.072: | 0.051: | 0.038:          |
| Фоп:   | 112 :  | 117 :  | 124 :    | 135 :  | 153 :  | 180 :  | 207 :  | 225 :  | 236 :  | 243 :  | 248 :           |
| Uоп:   | 1.91 : | 1.39 : | 0.92 :   | 0.72 : | 0.73 : | 7.00 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.92 : | 1.39 : | 1.91 :          |
|        | :      | :      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :               |
| Ви :   | 0.034: | 0.046: | 0.064:   | 0.087: | 0.113: | 0.129: | 0.113: | 0.087: | 0.064: | 0.046: | 0.034:          |
| Ки :   | 6001 : | 6001 : | 6001 :   | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 :          |
| Ви :   | 0.002: | 0.002: | 0.003:   | 0.004: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002:          |
| Ки :   | 6002 : | 6002 : | 6002 :   | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 :          |
| Ви :   | 0.001: | 0.001: | 0.002:   | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001:          |
| Ки :   | 6003 : | 6003 : | 6003 :   | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 :          |

~~~~~

y=	400	:	У-строка	5	Стах=	0.502	долей	ПДК	(x=	0.0;	напр.ветра=180)
-----:											
x=	-2000	:	-1600:	-1200:	-800:	-400:	0:	400:	800:	1200:	1600: 2000:
-----:											
Qс :	0.041:	0.058:	0.085:	0.126:	0.272:	0.502:	0.272:	0.126:	0.085:	0.058:	0.042:
Фоп:	101 :	104 :	108 :	117 :	135 :	180 :	225 :	243 :	252 :	256 :	259 :
Uоп:	1.74 :	1.21 :	0.71 :	0.73 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	0.73 :	0.71 :	1.21 :	1.74 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.037:	0.052:	0.076:	0.113:	0.244:	0.450:	0.244:	0.113:	0.076:	0.052:	0.037:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.002:	0.003:	0.004:	0.006:	0.013:	0.023:	0.013:	0.006:	0.004:	0.003:	0.002:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.007:	0.013:	0.007:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :

~~~~~

|        |       |   |          |        |       |       |       |      |      |       |                 |
|--------|-------|---|----------|--------|-------|-------|-------|------|------|-------|-----------------|
| y=     | 0     | : | У-строка | 6      | Стах= | 3.402 | долей | ПДК  | (x=  | 0.0;  | напр.ветра=135) |
| -----: |       |   |          |        |       |       |       |      |      |       |                 |
| x=     | -2000 | : | -1600:   | -1200: | -800: | -400: | 0:    | 400: | 800: | 1200: | 1600: 2000:     |
| -----: |       |   |          |        |       |       |       |      |      |       |                 |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 0.043: | 0.061: | 0.091: | 0.144: | 0.502: | 3.402: | 0.504: | 0.144: | 0.091: | 0.061: | 0.043: |
| Фоп: | 90       | : 90   | : 90   | : 90   | : 90   | : 135  | : 270  | : 270  | : 270  | : 270  | : 270  |
| Uоп: | 1.69     | : 1.14 | : 0.71 | : 7.00 | : 7.00 | : 0.50 | : 7.00 | : 7.00 | : 0.71 | : 1.14 | : 1.68 |
|      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.038: | 0.055: | 0.081: | 0.129: | 0.450: | 3.093: | 0.450: | 0.129: | 0.081: | 0.055: | 0.038: |
| Ки   | : 6001   | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 |
| Ви   | : 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.007: | 0.023: | 0.161: | 0.023: | 0.007: | 0.004: | 0.003: | 0.002: |
| Ки   | : 6002   | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 |
| Ви   | : 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.004: | 0.013: | 0.090: | 0.013: | 0.004: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| Ки   | : 6003   | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 |

~~~~~

у=	-400	:	У-строка	7	Смах=	0.502	долей	ПДК	(х=	0.0;	напр.ветра=	0)
-----	:											
х=	-2000	:	-1600:	-1200:	-800:	-400:	0:	400:	800:	1200:	1600:	2000:
-----	:	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Qc	: 0.041:	0.058:	0.085:	0.126:	0.272:	0.502:	0.273:	0.126:	0.085:	0.058:	0.042:	
Фоп:	79	: 76	: 72	: 63	: 45	: 0	: 315	: 297	: 288	: 284	: 281	:
Uоп:	1.74	: 1.21	: 0.71	: 0.73	: 7.00	: 7.00	: 7.00	: 0.73	: 0.71	: 1.21	: 1.74	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.037:	0.052:	0.076:	0.113:	0.244:	0.450:	0.244:	0.113:	0.076:	0.052:	0.037:	
Ки	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	:
Ви	: 0.002:	0.003:	0.004:	0.006:	0.013:	0.023:	0.013:	0.006:	0.004:	0.003:	0.002:	
Ки	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	:
Ви	: 0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.007:	0.013:	0.007:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:	
Ки	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	:

~~~~~

|       |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |             |       |
|-------|----------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|-------|
| у=    | -800     | :      | У-строка | 8      | Смах=  | 0.144  | долей  | ПДК    | (х=    | 0.0;   | напр.ветра= | 0)    |
| ----- | :        |        |          |        |        |        |        |        |        |        |             |       |
| х=    | -2000    | :      | -1600:   | -1200: | -800:  | -400:  | 0:     | 400:   | 800:   | 1200:  | 1600:       | 2000: |
| ----- | :        | -----  | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----       | ----- |
| Qc    | : 0.038: | 0.051: | 0.072:   | 0.097: | 0.126: | 0.144: | 0.126: | 0.097: | 0.072: | 0.051: | 0.038:      |       |
| Фоп:  | 68       | : 63   | : 56     | : 45   | : 27   | : 0    | : 333  | : 315  | : 304  | : 297  | : 292       | :     |
| Uоп:  | 1.91     | : 1.39 | : 0.92   | : 0.72 | : 0.73 | : 7.00 | : 0.73 | : 0.72 | : 0.92 | : 1.39 | : 1.91      | :     |
|       | :        | :      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :           | :     |
| Ви    | : 0.034: | 0.046: | 0.064:   | 0.087: | 0.113: | 0.129: | 0.113: | 0.087: | 0.064: | 0.046: | 0.034:      |       |
| Ки    | : 6001   | : 6001 | : 6001   | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001      | :     |
| Ви    | : 0.002: | 0.002: | 0.003:   | 0.004: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002:      |       |
| Ки    | : 6002   | : 6002 | : 6002   | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002      | :     |
| Ви    | : 0.001: | 0.001: | 0.002:   | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001:      |       |
| Ки    | : 6003   | : 6003 | : 6003   | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003      | :     |

~~~~~

у=	-1200	:	У-строка	9	Смах=	0.091	долей	ПДК	(х=	0.0;	напр.ветра=	0)
-----	:											
х=	-2000	:	-1600:	-1200:	-800:	-400:	0:	400:	800:	1200:	1600:	2000:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.034: 0.043: 0.056: 0.072: 0.085: 0.091: 0.085: 0.072: 0.056: 0.043: 0.034:
Фоп: 59 : 53 : 45 : 34 : 18 : 0 : 342 : 326 : 315 : 307 : 301 :
Uоп: 2.14 : 1.68 : 1.27 : 0.92 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.92 : 1.26 : 1.68 : 2.14 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.030: 0.038: 0.050: 0.064: 0.076: 0.081: 0.076: 0.064: 0.050: 0.038: 0.030:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

```

-----:
у= -1600 : Y-строка 10  Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.029: 0.035: 0.043: 0.051: 0.058: 0.061: 0.058: 0.051: 0.043: 0.035: 0.029:
Фоп: 51 : 45 : 37 : 27 : 14 : 0 : 346 : 333 : 323 : 315 : 309 :
Uоп: 2.45 : 2.04 : 1.68 : 1.39 : 1.21 : 1.14 : 1.21 : 1.39 : 1.68 : 2.04 : 2.45 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.026: 0.032: 0.038: 0.046: 0.052: 0.055: 0.052: 0.046: 0.038: 0.032: 0.026:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

```

-----:
у= -2000 : Y-строка 11  Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.025: 0.029: 0.034: 0.038: 0.042: 0.043: 0.042: 0.038: 0.034: 0.029: 0.026:
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.4018319 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 135 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|

|                             | <Об-П>-<Ис>      | М- (Мq)  | -С [доли ПДК] | b=C/M                   |
|-----------------------------|------------------|----------|---------------|-------------------------|
| 1                           | 000201 6001   П1 | 0.7333   | 3.092653      | 90.9   90.9   4.2172332 |
| 2                           | 000201 6002   П1 | 0.0381   | 0.160540      | 4.7   95.6   4.2172351  |
| В сумме =                   |                  | 3.253193 | 95.6          |                         |
| Суммарный вклад остальных = |                  | 0.148639 | 4.4           |                         |

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

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

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

## Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
~~~~~

|                          |        |        |        |        |
|--------------------------|--------|--------|--------|--------|
| y=                       | 174:   | -172:  | 174:   | -172:  |
| -----:-----:-----:-----: |        |        |        |        |
| x=                       | 1840:  | 1840:  | 1992:  | 1992:  |
| -----:-----:-----:-----: |        |        |        |        |
| Qс :                     | 0.049: | 0.049: | 0.043: | 0.043: |
| ~~~~~                    |        |        |        |        |

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

Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0485724 доли ПДК <sub>мр</sub> |
| ~~~~~                               |                                      |

Достигается при опасном направлении 275 град.  
и скорости ветра 1.48 м/с

| Вклады источников |                             |     |            |               |           |        |               |      |
|-------------------|-----------------------------|-----|------------|---------------|-----------|--------|---------------|------|
| Ном.              | Код                         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |      |
| ----              | <Об-П>-<Ис>                 | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=С/М    | ---- |
| 1                 | 000201 6001                 | П1  | 0.7333     | 0.043440      | 89.4      | 89.4   | 0.059236180   |      |
| 2                 | 000201 6002                 | П1  | 0.0381     | 0.002255      | 4.6       | 94.1   | 0.059236206   |      |
| 3                 | 000201 6003                 | П1  | 0.0214     | 0.001267      | 2.6       | 96.7   | 0.059236206   |      |
|                   |                             |     | В сумме =  | 0.046962      | 96.7      |        |               |      |
|                   | Суммарный вклад остальных = |     |            | 0.001610      | 3.3       |        |               |      |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вер.расч. :8      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 11:20

Группа суммации :6007=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: 65

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка обозначений

|     |                                    |                 |
|-----|------------------------------------|-----------------|
| Qс  | - суммарная концентрация           | [доли ПДК]      |
| Фоп | - опасное направл. ветра           | [угл. град.]    |
| Uоп | - опасная скорость ветра           | [м/с]           |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА                  | в Qс [доли ПДК] |
| Ки  | - код источника для верхней строки | Ви              |

```

|~~~~~|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

[illegible]

Ви : 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.027: 0.027: 0.027: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y=	359:	359:	357:	354:	350:	348:	343:	228:	114:	112:	105:	97:	88:	77:	66:
x=	-133:	-121:	-108:	-96:	-85:	-81:	-69:	144:	356:	359:	369:	379:	387:	394:	400:

Qс : 0.538: 0.547: 0.561: 0.576: 0.593: 0.601: 0.619: 0.901: 0.563: 0.556: 0.540: 0.522: 0.511: 0.501: 0.492:  
 Фоп: 160 : 161 : 163 : 165 : 166 : 167 : 169 : 212 : 252 : 253 : 254 : 256 : 257 : 259 : 261 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.483: 0.491: 0.504: 0.518: 0.532: 0.540: 0.557: 0.809: 0.502: 0.497: 0.482: 0.466: 0.456: 0.448: 0.440:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.042: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.024: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 54:  | 42:  | 30:  | 17:  | 5:   | -7:  | -19: | -30: | -85: | -87: | -312: | -322: | -331: | -339: | -345: |
| x= | 405: | 407: | 409: | 408: | 407: | 403: | 398: | 392: | 355: | 354: | 195:  | 187:  | 178:  | 168:  | 157:  |

Qс : 0.486: 0.486: 0.484: 0.486: 0.490: 0.498: 0.507: 0.518: 0.583: 0.586: 0.576: 0.565: 0.557: 0.550: 0.548:  
 Фоп: 262 : 264 : 266 : 268 : 269 : 271 : 273 : 274 : 283 : 284 : 328 : 330 : 332 : 334 : 336 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.434: 0.434: 0.432: 0.434: 0.437: 0.445: 0.453: 0.462: 0.521: 0.523: 0.516: 0.506: 0.498: 0.492: 0.490:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y=	-350:	-353:	-355:	-355:	-354:	-329:	-326:	-322:	-289:	-288:	-283:	-276:	-268:	-143:	-133:
x=	146:	134:	121:	109:	96:	-119:	-132:	-143:	-225:	-226:	-237:	-248:	-257:	-374:	-382:

Qс : 0.547: 0.552: 0.558: 0.567: 0.578: 0.622: 0.617: 0.615: 0.579: 0.580: 0.572: 0.568: 0.567: 0.501: 0.493:  
 Фоп: 337 : 339 : 341 : 343 : 345 : 20 : 22 : 24 : 38 : 38 : 40 : 42 : 44 : 69 : 71 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.490: 0.494: 0.500: 0.508: 0.518: 0.558: 0.554: 0.552: 0.520: 0.520: 0.513: 0.509: 0.508: 0.450: 0.442:  
 ~~~~~

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.029: 0.029: 0.029: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.023: 0.023:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.013: 0.013:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y=	-122:	-110:	-98:	-85:	-73:
x=	-388:	-393:	-396:	-398:	-398:

Qс : 0.488: 0.485: 0.486: 0.488: 0.492:  
 Фоп: 73 : 74 : 76 : 78 : 80 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.437: 0.435: 0.436: 0.438: 0.441:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9005434 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>---	---	М- (М <sub>q</sub> ) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000201 6001	П1	0.7333	0.808749	89.8	89.8	1.1028347
2	000201 6002	П1	0.0381	0.041982	4.7	94.5	1.1028352
3	000201 6003	П1	0.0214	0.023585	2.6	97.1	1.1028354
В сумме =			0.874317	97.1			
Суммарный вклад остальных =			0.026227	2.9			

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).



Вар.расч. :8      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
 Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-----|----|----|-----|----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/с~ ~м3/с~~ градС ~~м~~~ ~~м~~~ ~~м~~~ ~~м~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~ ~~г/с~~ |      |    |     |    |    |     |    |     |    |    |     |     |       |    |           |
| ----- Примесь 0330-----                                                                            |      |    |     |    |    |     |    |     |    |    |     |     |       |    |           |
| 000201                                                                                             | 6001 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 0  | 0   | 40 | 40 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0738040 |
| 000201                                                                                             | 6002 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 0  | 0   | 40 | 40 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0177200 |
| 000201                                                                                             | 6003 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 0  | 0   | 40 | 40 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0100800 |
| 000201                                                                                             | 6004 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 0  | -22 | 40 | 5  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0042800 |
| 000201                                                                                             | 6005 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 25 | 0   | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0042800 |
| 000201                                                                                             | 6137 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 22 | 0   | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0042800 |
| ----- Примесь 0333-----                                                                            |      |    |     |    |    |     |    |     |    |    |     |     |       |    |           |
| 000201                                                                                             | 6137 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 22 | 0   | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000010 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Экибастуз.  
 Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
 Вар.расч. :8      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
 Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |      |          |    |      |              |  |                        |  |             |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|----------|----|------|--------------|--|------------------------|--|-------------|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$<br>- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |             |      |          |    |      |              |  |                        |  |             |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |      |          |    |      |              |  |                        |  |             |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |      |          |    |      |              |  | Их расчетные параметры |  |             |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Код         |      | Mq       |    | Тип  | Cm           |  | Um                     |  | Xm          |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <об-п>-<ис> |      | -----    |    | ---- | -[доли ПДК]- |  | --[м/с]--              |  | ----[м]---- |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 000201      | 6001 | 0.147608 | П1 |      | 5.272045     |  | 0.50                   |  | 11.4        |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 000201      | 6002 | 0.035440 | П1 |      | 1.265794     |  | 0.50                   |  | 11.4        |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 000201      | 6003 | 0.020160 | П1 |      | 0.720045     |  | 0.50                   |  | 11.4        |  |  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 000201      | 6004 | 0.008560 | П1 |      | 0.305733     |  | 0.50                   |  | 11.4        |  |  |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 000201      | 6005 | 0.008560 | П1 |      | 0.305733     |  | 0.50                   |  | 11.4        |  |  |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 000201      | 6137 | 0.008682 | П1 |      | 0.310094     |  | 0.50                   |  | 11.4        |  |  |  |  |  |

|                                           |                                          |
|-------------------------------------------|------------------------------------------|
| ~~~~~                                     |                                          |
| Суммарный Мq =                            | 0.229010 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |
| Сумма См по всем источникам =             | 8.179445 долей ПДК                       |
| -----                                     |                                          |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 м/с                                 |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20

Группа суммации :6044=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= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |



Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.012: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

у= 0 : Y-строка 6 Смах= 1.120 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 90)  
-----:  
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----:  
Qc : 0.012: 0.017: 0.025: 0.040: 0.139: 1.120: 0.142: 0.040: 0.025: 0.017: 0.012:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
Uоп: 1.69 : 1.14 : 0.71 : 7.00 : 7.00 : 0.50 : 7.00 : 7.00 : 0.71 : 1.14 : 1.69 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.008: 0.011: 0.016: 0.026: 0.091: 0.488: 0.091: 0.026: 0.016: 0.011: 0.008:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.022: 0.236: 0.022: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6137 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.012: 0.212: 0.012: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

у= -400 : Y-строка 7 Смах= 0.140 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----:  
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----:  
Qc : 0.012: 0.016: 0.024: 0.035: 0.076: 0.140: 0.076: 0.035: 0.024: 0.016: 0.012:  
Фоп: 79 : 76 : 72 : 64 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :  
Uоп: 1.74 : 1.21 : 0.72 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 0.71 : 1.20 : 1.74 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.007: 0.011: 0.015: 0.023: 0.049: 0.091: 0.049: 0.023: 0.015: 0.011: 0.007:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.012: 0.022: 0.012: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.012: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

у= -800 : Y-строка 8 Смах= 0.040 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----:  
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----:  
Qc : 0.011: 0.014: 0.020: 0.027: 0.035: 0.040: 0.035: 0.027: 0.020: 0.014: 0.011:  
~~~~~

у= -1200 : Y-строка 9 Смах= 0.025 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----:  
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----:  
~~~~~

Qс : 0.009: 0.012: 0.016: 0.020: 0.024: 0.025: 0.024: 0.020: 0.016: 0.012: 0.009:  
~~~~~  
y= -1600 : Y-строка 10 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----:  
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:  
~~~~~  
y= -2000 : Y-строка 11 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----:  
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1203349 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 90 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---М- (Мq) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/М ---
1	000201 6001	П1	0.1476	0.488065	43.6	43.6	3.3064959
2	000201 6137	П1	0.008682	0.235950	21.1	64.6	27.1766033
3	000201 6005	П1	0.008560	0.212475	19.0	83.6	24.8218746
4	000201 6002	П1	0.0354	0.117182	10.5	94.0	3.3064966
5	000201 6003	П1	0.0202	0.066659	5.9	100.0	3.3064978
			В сумме =	1.120332	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000003	0.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расшифровка обозначений		
	Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
	Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
	Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
	Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

Достигается при опасном направлении 275 град.  
и скорости ветра 1.48 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расшифровка обозначений		
	Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
	Фоп- опасное напрavl. ветра [ угл. град.]	
	Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
	Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

~~~~~

[illegible][illegible]

Ви : 0.097: 0.099: 0.102: 0.104: 0.107: 0.109: 0.112: 0.163: 0.101: 0.100: 0.097: 0.093: 0.092: 0.090: 0.088:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.039: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.022: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 54:  | 42:  | 30:  | 17:  | 5:   | -7:  | -19: | -30: | -85: | -87: | -312: | -322: | -331: | -339: | -345: |
| x= | 405: | 407: | 409: | 408: | 407: | 403: | 398: | 392: | 355: | 354: | 195:  | 187:  | 178:  | 168:  | 157:  |

~~~~~

Qc : 0.137: 0.136: 0.136: 0.136: 0.138: 0.140: 0.142: 0.146: 0.164: 0.164: 0.161: 0.158: 0.155: 0.154: 0.153:  
Фоп: 262 : 264 : 266 : 267 : 269 : 271 : 273 : 274 : 283 : 284 : 328 : 330 : 332 : 334 : 336 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.090: 0.091: 0.093: 0.105: 0.105: 0.104: 0.102: 0.100: 0.099: 0.099:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -350: | -353: | -355: | -355: | -354: | -329: | -326: | -322: | -289: | -288: | -283: | -276: | -268: | -143: | -133: |
| x= | 146:  | 134:  | 121:  | 109:  | 96:   | -119: | -132: | -143: | -225: | -226: | -237: | -248: | -257: | -374: | -382: |

~~~~~

Qc : 0.153: 0.154: 0.155: 0.158: 0.161: 0.173: 0.171: 0.171: 0.161: 0.161: 0.159: 0.158: 0.158: 0.139: 0.137:  
Фоп: 338 : 339 : 341 : 343 : 345 : 20 : 22 : 24 : 38 : 38 : 40 : 42 : 44 : 69 : 71 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.098: 0.100: 0.101: 0.102: 0.104: 0.112: 0.111: 0.111: 0.105: 0.105: 0.103: 0.102: 0.102: 0.091: 0.089:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.027: 0.027: 0.027: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.022: 0.021:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.012: 0.012:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

|    |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -122: | -110: | -98:  | -85:  | -73:  |
| x= | -388: | -393: | -396: | -398: | -398: |

~~~~~

Qc : 0.136: 0.135: 0.135: 0.136: 0.137:  
Фоп: 73 : 75 : 76 : 78 : 80 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :



```

:      :      :      :      :
Ви : 0.088: 0.087: 0.088: 0.088: 0.089:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2492670 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|-----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М- (Мq) --               | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000201 6001 | П1  | 0.1476                      | 0.162787      | 65.3      | 65.3   | 1.1028352      |
| 2    | 000201 6002 | П1  | 0.0354                      | 0.039084      | 15.7      | 81.0   | 1.1028353      |
| 3    | 000201 6003 | П1  | 0.0202                      | 0.022233      | 8.9       | 89.9   | 1.1028351      |
| 4    | 000201 6137 | П1  | 0.008682                    | 0.008820      | 3.5       | 93.4   | 1.0158795      |
| 5    | 000201 6004 | П1  | 0.008560                    | 0.008203      | 3.3       | 96.7   | 0.958321452    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.241128      | 96.7      |        |                |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.008139      | 3.3       |        |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20

Группа суммации :\_\_ПЛ=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)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
Группа суммации : \_\_ПЛ=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)  
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

| <p>- Для групп суммации выброс <math>M_q = M_1/\text{ПДК}_1 + \dots + M_n/\text{ПДК}_n</math>, а суммарная концентрация <math>C_m = C_{m1}/\text{ПДК}_1 + \dots + C_{mn}/\text{ПДК}_n</math></p> <p>- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а <math>C_m</math> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным <math>M</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |           |      |                        |             |               |  |           |  |  |  |                        |  |  |  |       |     |       |     |       |       |       |  |       |             |       |      |                |             |               |  |   |             |          |    |           |      |     |  |   |             |          |    |          |      |     |  |   |             |          |    |          |      |      |  |   |             |          |    |          |      |      |  |   |             |           |    |           |      |     |  |                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|------|------------------------|-------------|---------------|--|-----------|--|--|--|------------------------|--|--|--|-------|-----|-------|-----|-------|-------|-------|--|-------|-------------|-------|------|----------------|-------------|---------------|--|---|-------------|----------|----|-----------|------|-----|--|---|-------------|----------|----|----------|------|-----|--|---|-------------|----------|----|----------|------|------|--|---|-------------|----------|----|----------|------|------|--|---|-------------|-----------|----|-----------|------|-----|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Источники</th> <th colspan="4">Их расчетные параметры</th> </tr> <tr> <th>Номер</th> <th>Код</th> <th><math>M_q</math></th> <th>Тип</th> <th><math>C_m</math></th> <th><math>U_m</math></th> <th><math>X_m</math></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-п/п-</td> <td>&lt;об-п&gt;-&lt;ис&gt;</td> <td>-----</td> <td>----</td> <td>- [доли ПДК] -</td> <td>-- [м/с] --</td> <td>---- [м] ----</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>000201 6002</td> <td>1.544600</td> <td>П1</td> <td>36.923744</td> <td>0.50</td> <td>5.7</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>000201 6003</td> <td>0.682200</td> <td>П1</td> <td>8.807694</td> <td>0.50</td> <td>5.7</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>000201 6136</td> <td>0.215600</td> <td>П1</td> <td>0.954961</td> <td>0.50</td> <td>14.3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>000201 6138</td> <td>0.721400</td> <td>П1</td> <td>0.343406</td> <td>0.50</td> <td>22.8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>000201 6001</td> <td>64.711403</td> <td>П1</td> <td>35.509369</td> <td>0.50</td> <td>5.7</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="8"> <p>Суммарный <math>M_q = 67.875203</math> (сумма <math>M_q/\text{ПДК}</math> по всем примесям)</p> <p>Сумма <math>C_m</math> по всем источникам = 82.539169 долей ПДК</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="8"> <p>Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с</p> </td> </tr> </tbody> </table> |             |           |      |                        |             |               |  | Источники |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |  | Номер | Код | $M_q$ | Тип | $C_m$ | $U_m$ | $X_m$ |  | -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |  | 1 | 000201 6002 | 1.544600 | П1 | 36.923744 | 0.50 | 5.7 |  | 2 | 000201 6003 | 0.682200 | П1 | 8.807694 | 0.50 | 5.7 |  | 3 | 000201 6136 | 0.215600 | П1 | 0.954961 | 0.50 | 14.3 |  | 4 | 000201 6138 | 0.721400 | П1 | 0.343406 | 0.50 | 22.8 |  | 5 | 000201 6001 | 64.711403 | П1 | 35.509369 | 0.50 | 5.7 |  | <p>Суммарный <math>M_q = 67.875203</math> (сумма <math>M_q/\text{ПДК}</math> по всем примесям)</p> <p>Сумма <math>C_m</math> по всем источникам = 82.539169 долей ПДК</p> |  |  |  |  |  |  |  | <p>Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с</p> |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |           |      | Их расчетные параметры |             |               |  |           |  |  |  |                        |  |  |  |       |     |       |     |       |       |       |  |       |             |       |      |                |             |               |  |   |             |          |    |           |      |     |  |   |             |          |    |          |      |     |  |   |             |          |    |          |      |      |  |   |             |          |    |          |      |      |  |   |             |           |    |           |      |     |  |                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Код         | $M_q$     | Тип  | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$         |  |           |  |  |  |                        |  |  |  |       |     |       |     |       |       |       |  |       |             |       |      |                |             |               |  |   |             |          |    |           |      |     |  |   |             |          |    |          |      |     |  |   |             |          |    |          |      |      |  |   |             |          |    |          |      |      |  |   |             |           |    |           |      |     |  |                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <об-п>-<ис> | -----     | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |  |           |  |  |  |                        |  |  |  |       |     |       |     |       |       |       |  |       |             |       |      |                |             |               |  |   |             |          |    |           |      |     |  |   |             |          |    |          |      |     |  |   |             |          |    |          |      |      |  |   |             |          |    |          |      |      |  |   |             |           |    |           |      |     |  |                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 000201 6002 | 1.544600  | П1   | 36.923744              | 0.50        | 5.7           |  |           |  |  |  |                        |  |  |  |       |     |       |     |       |       |       |  |       |             |       |      |                |             |               |  |   |             |          |    |           |      |     |  |   |             |          |    |          |      |     |  |   |             |          |    |          |      |      |  |   |             |          |    |          |      |      |  |   |             |           |    |           |      |     |  |                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 000201 6003 | 0.682200  | П1   | 8.807694               | 0.50        | 5.7           |  |           |  |  |  |                        |  |  |  |       |     |       |     |       |       |       |  |       |             |       |      |                |             |               |  |   |             |          |    |           |      |     |  |   |             |          |    |          |      |     |  |   |             |          |    |          |      |      |  |   |             |          |    |          |      |      |  |   |             |           |    |           |      |     |  |                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 000201 6136 | 0.215600  | П1   | 0.954961               | 0.50        | 14.3          |  |           |  |  |  |                        |  |  |  |       |     |       |     |       |       |       |  |       |             |       |      |                |             |               |  |   |             |          |    |           |      |     |  |   |             |          |    |          |      |     |  |   |             |          |    |          |      |      |  |   |             |          |    |          |      |      |  |   |             |           |    |           |      |     |  |                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 000201 6138 | 0.721400  | П1   | 0.343406               | 0.50        | 22.8          |  |           |  |  |  |                        |  |  |  |       |     |       |     |       |       |       |  |       |             |       |      |                |             |               |  |   |             |          |    |           |      |     |  |   |             |          |    |          |      |     |  |   |             |          |    |          |      |      |  |   |             |          |    |          |      |      |  |   |             |           |    |           |      |     |  |                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 000201 6001 | 64.711403 | П1   | 35.509369              | 0.50        | 5.7           |  |           |  |  |  |                        |  |  |  |       |     |       |     |       |       |       |  |       |             |       |      |                |             |               |  |   |             |          |    |           |      |     |  |   |             |          |    |          |      |     |  |   |             |          |    |          |      |      |  |   |             |          |    |          |      |      |  |   |             |           |    |           |      |     |  |                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| <p>Суммарный <math>M_q = 67.875203</math> (сумма <math>M_q/\text{ПДК}</math> по всем примесям)</p> <p>Сумма <math>C_m</math> по всем источникам = 82.539169 долей ПДК</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |           |      |                        |             |               |  |           |  |  |  |                        |  |  |  |       |     |       |     |       |       |       |  |       |             |       |      |                |             |               |  |   |             |          |    |           |      |     |  |   |             |          |    |          |      |     |  |   |             |          |    |          |      |      |  |   |             |          |    |          |      |      |  |   |             |           |    |           |      |     |  |                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| <p>Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |           |      |                        |             |               |  |           |  |  |  |                        |  |  |  |       |     |       |     |       |       |       |  |       |             |       |      |                |             |               |  |   |             |          |    |           |      |     |  |   |             |          |    |          |      |     |  |   |             |          |    |          |      |      |  |   |             |          |    |          |      |      |  |   |             |           |    |           |      |     |  |                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |                                                           |  |  |  |  |  |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=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)  
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20

Группа суммации :\_\_ПЛ=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)  
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400

Фоновая концентрация не задана

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

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

### Расшифровка обозначений

|                                                    |  |
|----------------------------------------------------|--|
| Q <sub>с</sub> - 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 |
|~~~~~|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

```

-----
у= 2000 : Y-строка 1 Смах= 0.016 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)
-----:
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:
~~~~~

```

```

-----
у= 1600 : Y-строка 2 Смах= 0.023 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)
-----:
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.023: 0.022: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010:
~~~~~

```

```

-----
у= 1200 : Y-строка 3 Смах= 0.038 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)
-----:
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.012: 0.016: 0.021: 0.028: 0.035: 0.038: 0.034: 0.027: 0.020: 0.015: 0.012:
~~~~~

```

```

-----
у= 800 : Y-строка 4 Смах= 0.075 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)
-----:
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.014: 0.019: 0.028: 0.042: 0.064: 0.075: 0.060: 0.040: 0.027: 0.018: 0.013:
Фоп: 112 : 117 : 124 : 135 : 153 : 180 : 206 : 225 : 236 : 243 : 248 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.006: 0.008: 0.012: 0.018: 0.027: 0.033: 0.027: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.026: 0.032: 0.026: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

```

-----
у= 400 : Y-строка 5 Смах= 0.255 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)
-----:

```

| x=  | -2000 | -1600 | -1200 | -800  | -400  | 0     | 400   | 800   | 1200  | 1600  | 2000  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.015 | 0.022 | 0.034 | 0.062 | 0.140 | 0.255 | 0.133 | 0.060 | 0.033 | 0.021 | 0.015 |
| Фоп | 102   | 104   | 109   | 117   | 135   | 180   | 225   | 243   | 251   | 256   | 258   |
| Uоп | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 7.00  |
| Ви  | 0.006 | 0.009 | 0.015 | 0.027 | 0.060 | 0.115 | 0.060 | 0.027 | 0.015 | 0.009 | 0.006 |
| Ки  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви  | 0.006 | 0.009 | 0.014 | 0.026 | 0.058 | 0.111 | 0.058 | 0.026 | 0.014 | 0.009 | 0.006 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.014 | 0.027 | 0.014 | 0.006 | 0.004 | 0.002 | 0.002 |
| Ки  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |

у= 0 : Y-строка 6 Стах= 6.445 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=135)

| x=  | -2000 | -1600 | -1200 | -800  | -400  | 0     | 400   | 800   | 1200  | 1600  | 2000  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.015 | 0.022 | 0.037 | 0.073 | 0.253 | 6.445 | 0.253 | 0.072 | 0.037 | 0.022 | 0.015 |
| Фоп | 90    | 90    | 90    | 90    | 90    | 135   | 270   | 270   | 270   | 270   | 270   |
| Uоп | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 0.50  | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 7.00  |
| Ви  | 0.007 | 0.010 | 0.016 | 0.033 | 0.115 | 2.919 | 0.115 | 0.033 | 0.016 | 0.010 | 0.007 |
| Ки  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви  | 0.006 | 0.009 | 0.016 | 0.032 | 0.111 | 2.807 | 0.111 | 0.032 | 0.016 | 0.009 | 0.006 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.008 | 0.027 | 0.696 | 0.027 | 0.008 | 0.004 | 0.002 | 0.002 |
| Ки  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |

у= -400 : Y-строка 7 Стах= 0.253 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)

| x=  | -2000 | -1600 | -1200 | -800  | -400  | 0     | 400   | 800   | 1200  | 1600  | 2000  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.015 | 0.021 | 0.033 | 0.060 | 0.133 | 0.253 | 0.143 | 0.062 | 0.034 | 0.022 | 0.015 |
| Фоп | 79    | 76    | 72    | 63    | 45    | 0     | 315   | 296   | 288   | 284   | 281   |
| Uоп | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 7.00  |
| Ви  | 0.006 | 0.009 | 0.015 | 0.027 | 0.060 | 0.115 | 0.060 | 0.027 | 0.015 | 0.009 | 0.006 |
| Ки  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви  | 0.006 | 0.009 | 0.014 | 0.026 | 0.058 | 0.111 | 0.058 | 0.026 | 0.014 | 0.009 | 0.006 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.014 | 0.027 | 0.014 | 0.006 | 0.004 | 0.002 | 0.002 |
| Ки  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |

у= -800 : Y-строка 8 Стах= 0.080 долей ПДК (х= 400.0; напр.ветра=334)

```

-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.013: 0.018: 0.026: 0.040: 0.060: 0.073: 0.080: 0.046: 0.029: 0.019: 0.014:
Фоп:  69 :  64 :  56 :  45 :  27 :   0 :  334 :  314 :  303 :  296 :  291 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.008: 0.012: 0.018: 0.027: 0.033: 0.027: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.026: 0.032: 0.026: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.014: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6136 : 6138 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

```

-----:
y= -1200 : Y-строка 9  Cmax= 0.038 долей ПДК (x= 400.0; напр.ветра=342)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.012: 0.015: 0.020: 0.027: 0.033: 0.038: 0.038: 0.030: 0.022: 0.016: 0.012:
~~~~~

```

```

-----:
y= -1600 : Y-строка 10 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.022: 0.024: 0.023: 0.020: 0.017: 0.013: 0.010:
~~~~~

```

```

-----:
y= -2000 : Y-строка 11 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 6.4449906 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 135 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
------	-----	-----	--------	-------	----------	--------	--------------

	<Об-П>-<Ис>	М- (Мq) --	-С [доли ПДК]	b=C/M
1	000201 6002   П1	0.3446	2.919189	45.3   45.3   8.4712391
2	000201 6001   П1	64.7114	2.807368	43.6   88.9   8.4712353
3	000201 6003   П1	0.0822	0.696336	10.8   99.7   8.4712372
В сумме =		6.422893	99.7	
Суммарный вклад остальных =		0.022098	0.3	

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Экибастуз.

Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).

Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20

Группа суммации :\_\_ПЛ=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)  
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

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

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

## Расшифровка\_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается  
~~~~~

y=	174:	-172:	174:	-172:
-----:-----:-----:-----:				
x=	1840:	1840:	1992:	1992:
-----:-----:-----:-----:				
Qс :	0.018:	0.018:	0.015:	0.015:
~~~~~				

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

Координаты точки : X= 1840.0 м, Y= -172.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0177074 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 275 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000201 6002 | П1  | 0.3446                      | 0.007645      | 43.2     | 43.2   | 0.022183897  |
| 2    | 000201 6001 | П1  | 64.7114                     | 0.007352      | 41.5     | 84.7   | 0.022183893  |
| 3    | 000201 6003 | П1  | 0.0822                      | 0.001824      | 10.3     | 95.0   | 0.022183893  |
| 4    | 000201 6138 | П1  | 0.0814                      | 0.000582      | 3.3      | 98.3   | 0.007152327  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.017402      | 98.3     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000305      | 1.7      |        |              |

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Экибастуз.  
Объект :0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год).  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 23.12.2024 11:20  
Группа суммации :\_\_ПЛ=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)  
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 65  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

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	
~~~~~	
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается	
~~~~~	



y=	-73:	1:	12:	24:	36:	157:	168:	178:	320:	328:	336:	344:	350:	354:	357:
x=	-398:	-394:	-393:	-390:	-386:	-333:	-327:	-320:	-207:	-200:	-191:	-181:	-170:	-158:	-146:
Qс	: 0.247:	0.261:	0.262:	0.265:	0.269:	0.302:	0.303:	0.306:	0.293:	0.288:	0.284:	0.281:	0.280:	0.282:	0.284:
Фоп:	80 :	90 :	92 :	94 :	95 :	115 :	117 :	119 :	147 :	149 :	150 :	152 :	154 :	156 :	158 :
Uоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.112:	0.119:	0.119:	0.120:	0.122:	0.136:	0.137:	0.138:	0.127:	0.125:	0.123:	0.122:	0.122:	0.123:	0.124:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.108:	0.114:	0.114:	0.116:	0.118:	0.131:	0.131:	0.133:	0.122:	0.120:	0.118:	0.117:	0.117:	0.118:	0.119:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.027:	0.028:	0.028:	0.029:	0.029:	0.032:	0.033:	0.033:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :

~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 359:     | 359:   | 357:   | 354:   | 350:   | 348:   | 343:   | 228:   | 114:   | 112:   | 105:   | 97:    | 88:    | 77:    | 66:    |
| x=   | -133:    | -121:  | -108:  | -96:   | -85:   | -81:   | -69:   | 144:   | 356:   | 359:   | 369:   | 379:   | 387:   | 394:   | 400:   |
| Qс   | : 0.287: | 0.292: | 0.301: | 0.310: | 0.321: | 0.326: | 0.339: | 0.633: | 0.290: | 0.286: | 0.275: | 0.264: | 0.257: | 0.251: | 0.246: |
| Фоп: | 160 :    | 161 :  | 163 :  | 165 :  | 166 :  | 167 :  | 168 :  | 212 :  | 252 :  | 253 :  | 254 :  | 256 :  | 257 :  | 259 :  | 261 :  |
| Uоп: | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
|      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.126: | 0.128: | 0.133: | 0.137: | 0.142: | 0.145: | 0.151: | 0.288: | 0.132: | 0.130: | 0.125: | 0.120: | 0.117: | 0.114: | 0.112: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви   | : 0.121: | 0.123: | 0.127: | 0.132: | 0.137: | 0.140: | 0.145: | 0.277: | 0.127: | 0.125: | 0.120: | 0.115: | 0.112: | 0.110: | 0.108: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.030: | 0.031: | 0.032: | 0.033: | 0.034: | 0.035: | 0.036: | 0.069: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.027: |
| Ки   | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

~~~~~

y=	54:	42:	30:	17:	5:	-7:	-19:	-30:	-85:	-87:	-312:	-322:	-331:	-339:	-345:
x=	405:	407:	409:	408:	407:	403:	398:	392:	355:	354:	195:	187:	178:	168:	157:
Qс	: 0.242:	0.242:	0.241:	0.242:	0.244:	0.249:	0.255:	0.261:	0.304:	0.306:	0.312:	0.388:	0.469:	0.512:	0.482:
Фоп:	262 :	264 :	266 :	268 :	269 :	271 :	273 :	274 :	283 :	284 :	314 :	319 :	327 :	336 :	346 :
Uоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	0.53 :	0.56 :	0.58 :	0.59 :	0.56 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.110:	0.110:	0.109:	0.110:	0.111:	0.113:	0.116:	0.119:	0.138:	0.139:	0.157:	0.224:	0.284:	0.322:	0.313:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :
Ви	: 0.106:	0.106:	0.105:	0.106:	0.107:	0.109:	0.111:	0.114:	0.133:	0.134:	0.052:	0.058:	0.066:	0.068:	0.056:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.028:	0.028:	0.033:	0.033:	0.050:	0.055:	0.064:	0.065:	0.054:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -350:  | -353:  | -355:  | -355:  | -354:  | -329:  | -326:  | -322:  | -289:  | -288:  | -283:  | -276:  | -268:  | -143:  | -133:  |
| x=   | 146:   | 134:   | 121:   | 109:   | 96:    | -119:  | -132:  | -143:  | -225:  | -226:  | -237:  | -248:  | -257:  | -374:  | -382:  |
| Qс : | 0.429: | 0.361: | 0.309: | 0.295: | 0.302: | 0.334: | 0.330: | 0.329: | 0.303: | 0.304: | 0.298: | 0.295: | 0.295: | 0.253: | 0.247: |
| Фоп: | 355 :  | 9 :    | 26 :   | 343 :  | 345 :  | 20 :   | 22 :   | 24 :   | 38 :   | 38 :   | 40 :   | 42 :   | 44 :   | 69 :   | 71 :   |
| Uоп: | 0.53 : | 0.52 : | 0.60 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви : | 0.292: | 0.282: | 0.272: | 0.134: | 0.137: | 0.152: | 0.150: | 0.150: | 0.138: | 0.138: | 0.136: | 0.134: | 0.134: | 0.115: | 0.112: |
| Ки : | 6136 : | 6136 : | 6136 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.046: | 0.046: | 0.036: | 0.129: | 0.132: | 0.146: | 0.144: | 0.144: | 0.133: | 0.133: | 0.130: | 0.129: | 0.129: | 0.110: | 0.108: |
| Ки : | 6138 : | 6138 : | 6138 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.041: | 0.015: |        | 0.032: | 0.033: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.027: | 0.027: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : |        | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

~~~~~

y=	-122:	-110:	-98:	-85:	-73:
x=	-388:	-393:	-396:	-398:	-398:
Qс :	0.244:	0.243:	0.243:	0.245:	0.247:
Фоп:	73 :	74 :	76 :	78 :	80 :
Uоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
Ви :	0.111:	0.110:	0.111:	0.111:	0.112:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.107:	0.106:	0.106:	0.107:	0.108:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 144.0 м, Y= 228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6329656 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния		
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----		
1	000201 6002	П1	0.3446	0.287681	45.4	45.4	0.834826708		
2	000201 6001	П1	64.7114	0.276662	43.7	89.2	0.834826529		

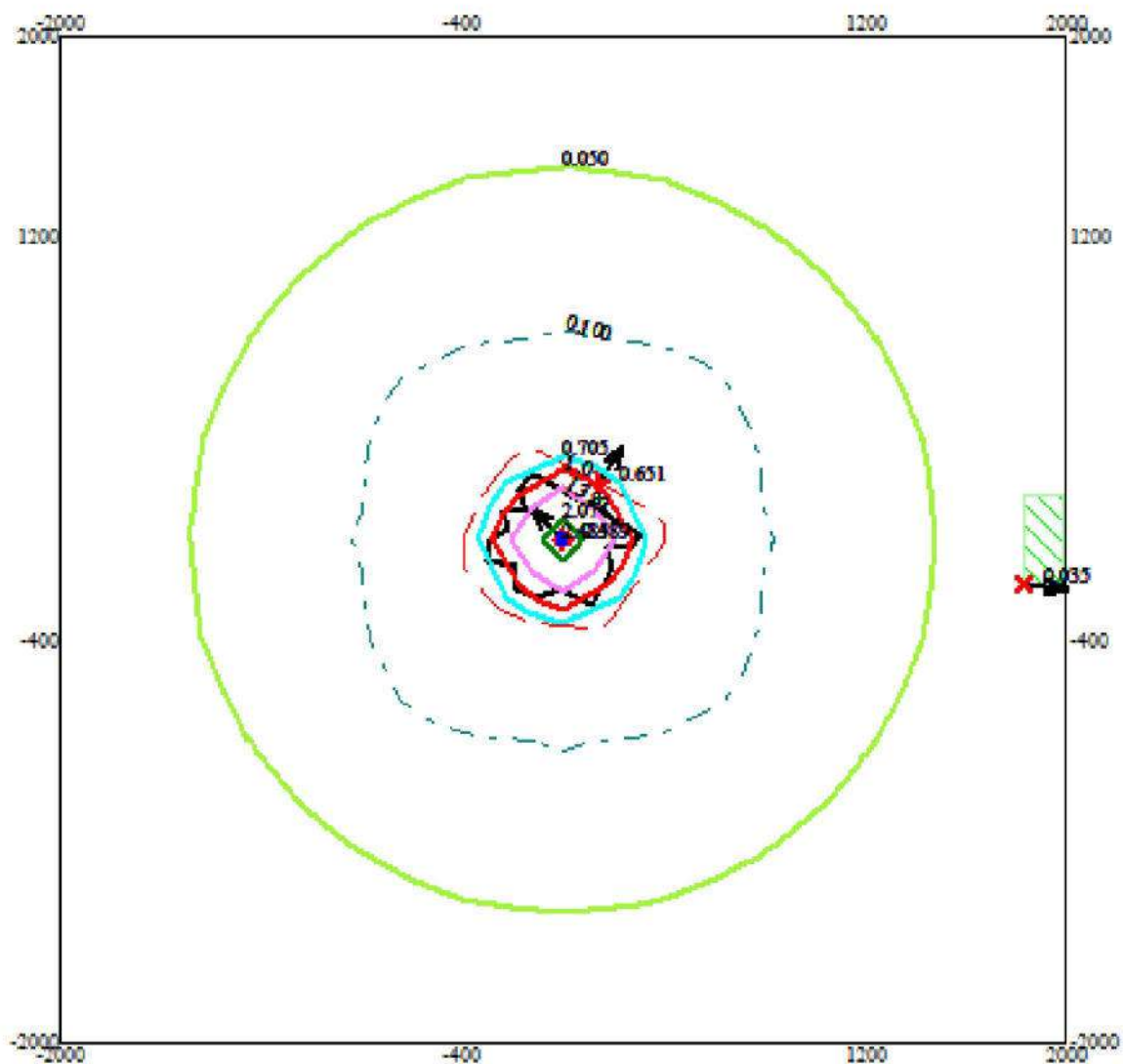
	3		000201 6003		П1		0.0822		0.068623		10.8		100.0		0.834826589	
	Остальные источники не влияют на данную точку.															
~~~~~																

Город : 003 Экибастуз






Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год) Вар.№ 8

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

0 294 882м.  
Масштаб 1:29400

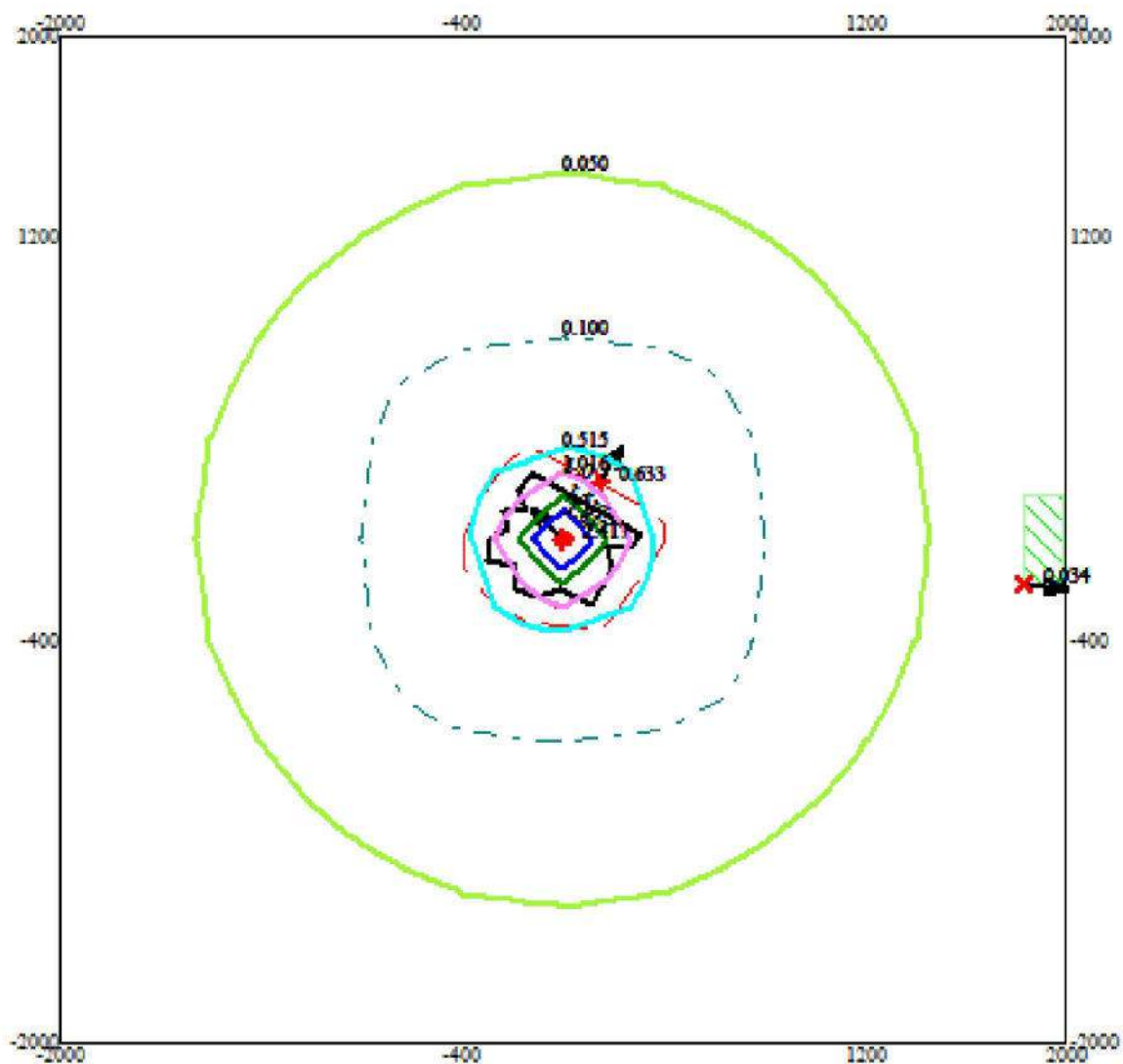
Макс концентрация 2.4890568 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек 11\*11  
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Экибастуз

Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год) Вар.№ 8

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 294 882м.  
Масштаб 1:29400

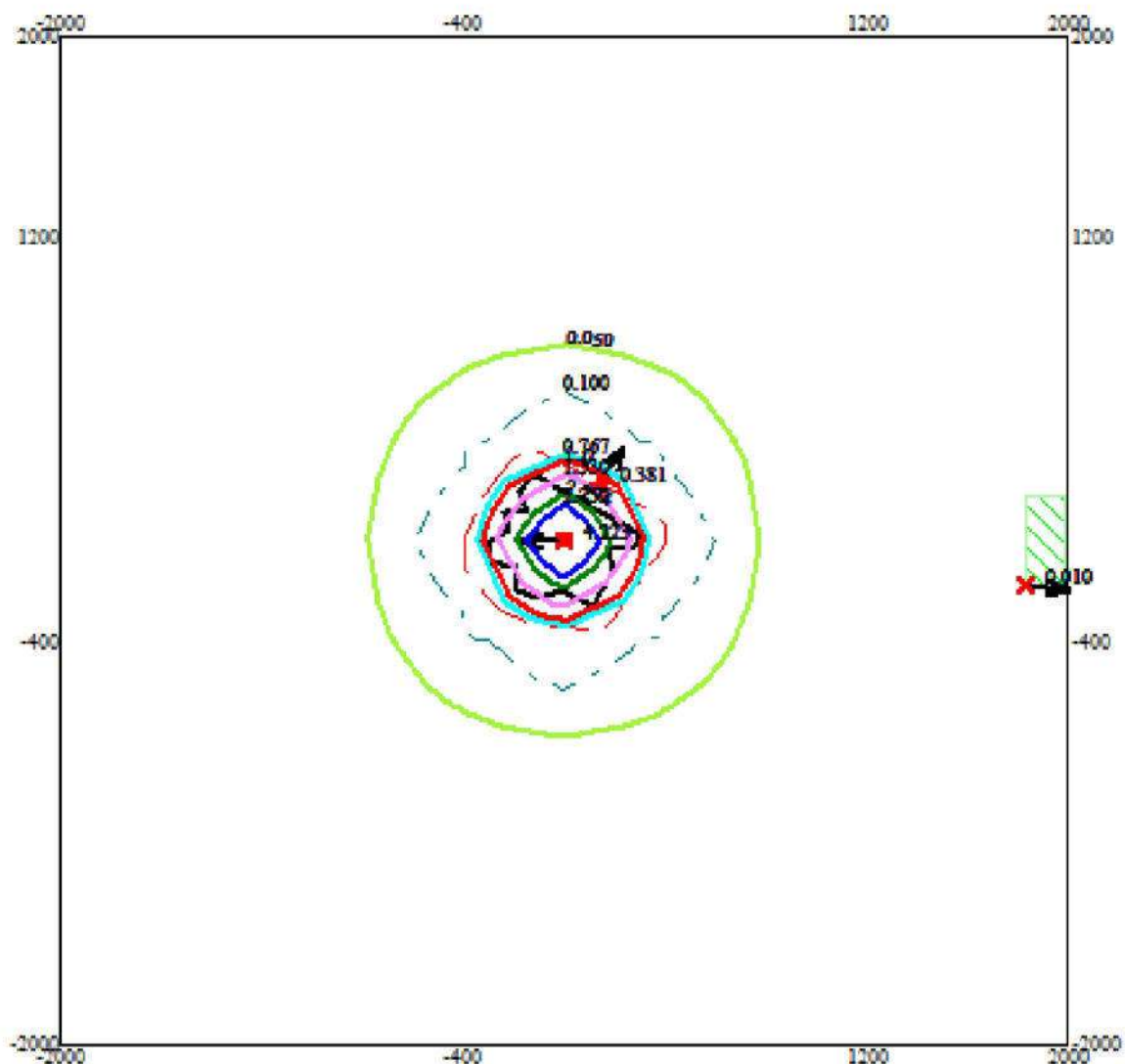
Макс концентрация 2.4171875 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек 11\*11  
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Экибастуз






Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год) Вар.№ 8

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

0 294 882м.  
Масштаб 1:29400

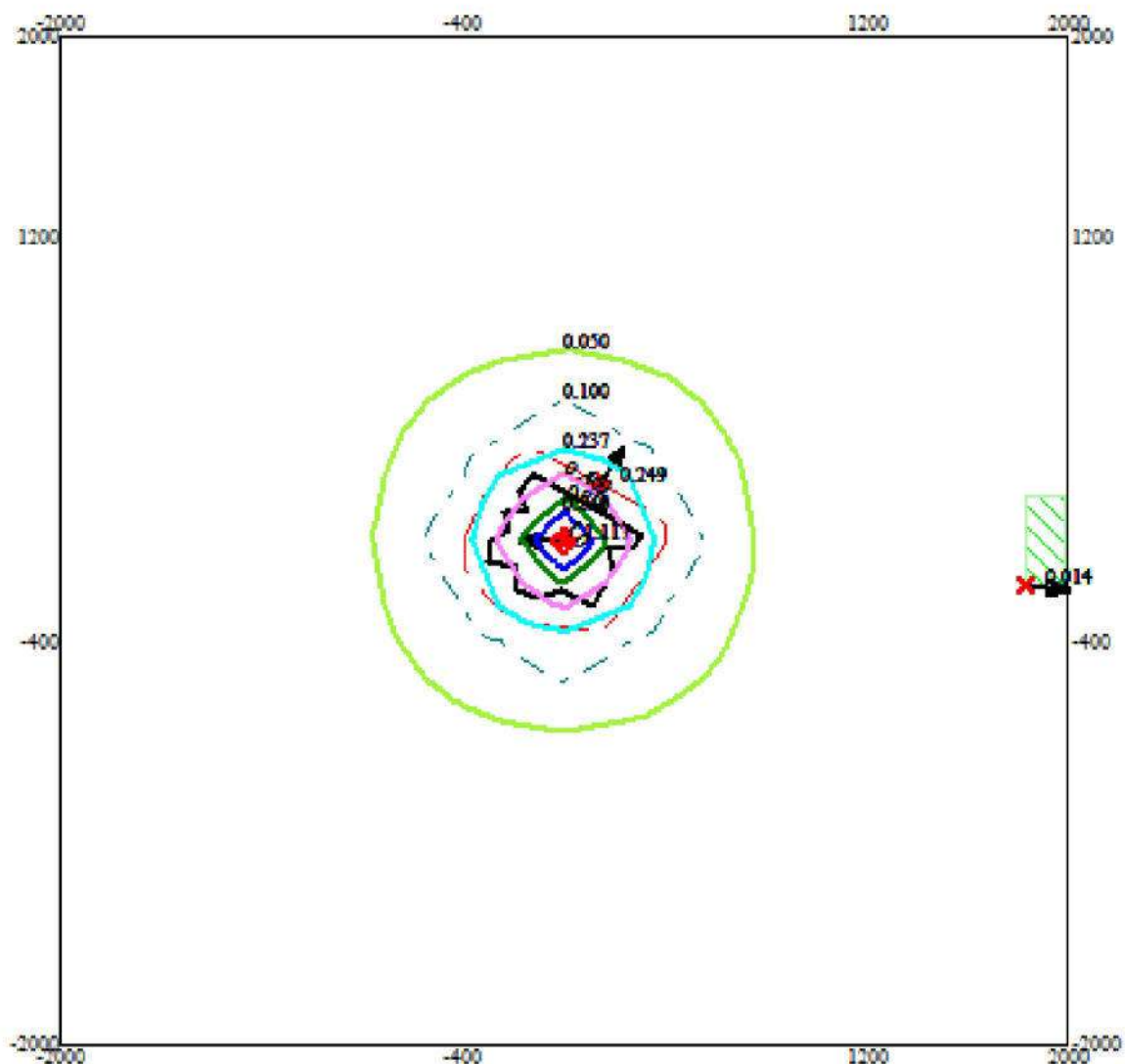
Макс концентрация 4.2231536 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Экибастуз






Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год) Вар.№ 8

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

0 294 882м.  
Масштаб 1:29400

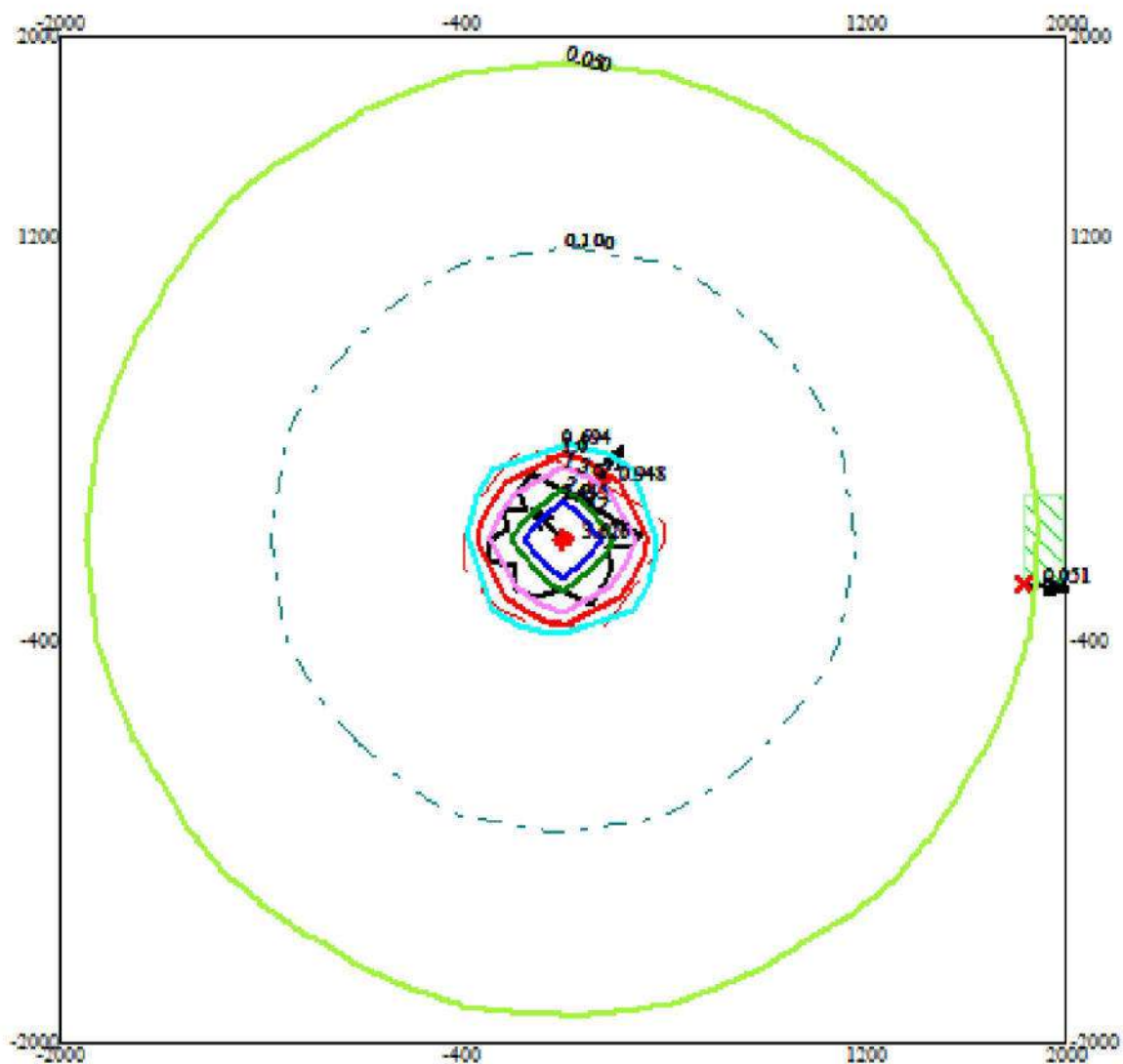
Макс концентрация 1.1170166 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Экибастуз






Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год) Вар.№ 8

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

0 294 882м.  
Масштаб 1:29400

Макс концентрация 3.6257887 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек 11\*11  
Расчёт на существующее положение.

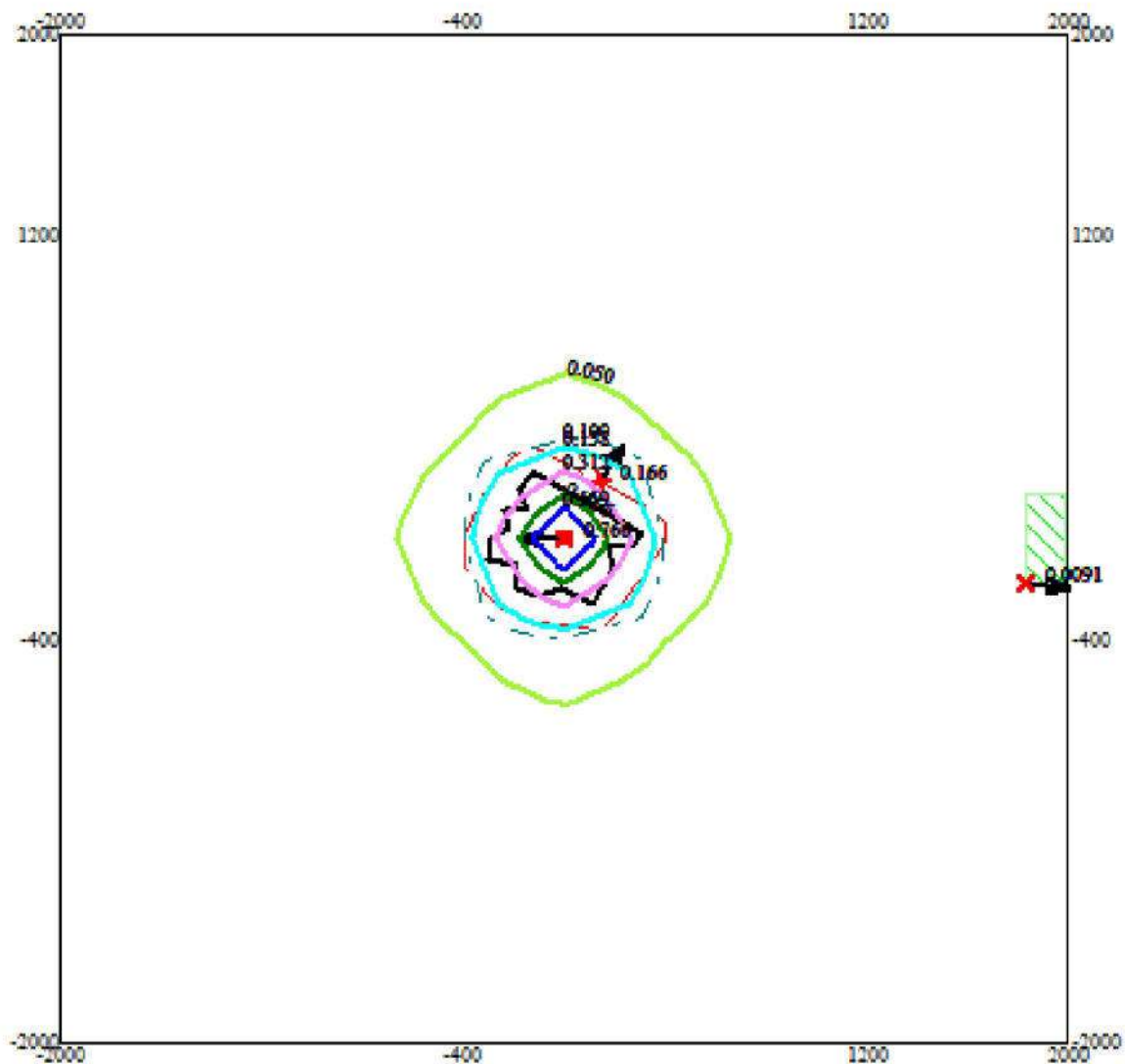


Город : 003 Экибастуз

Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год) Вар.№ 8

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2732 Керосин (654\*)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 294 882м.  
Масштаб 1:29400

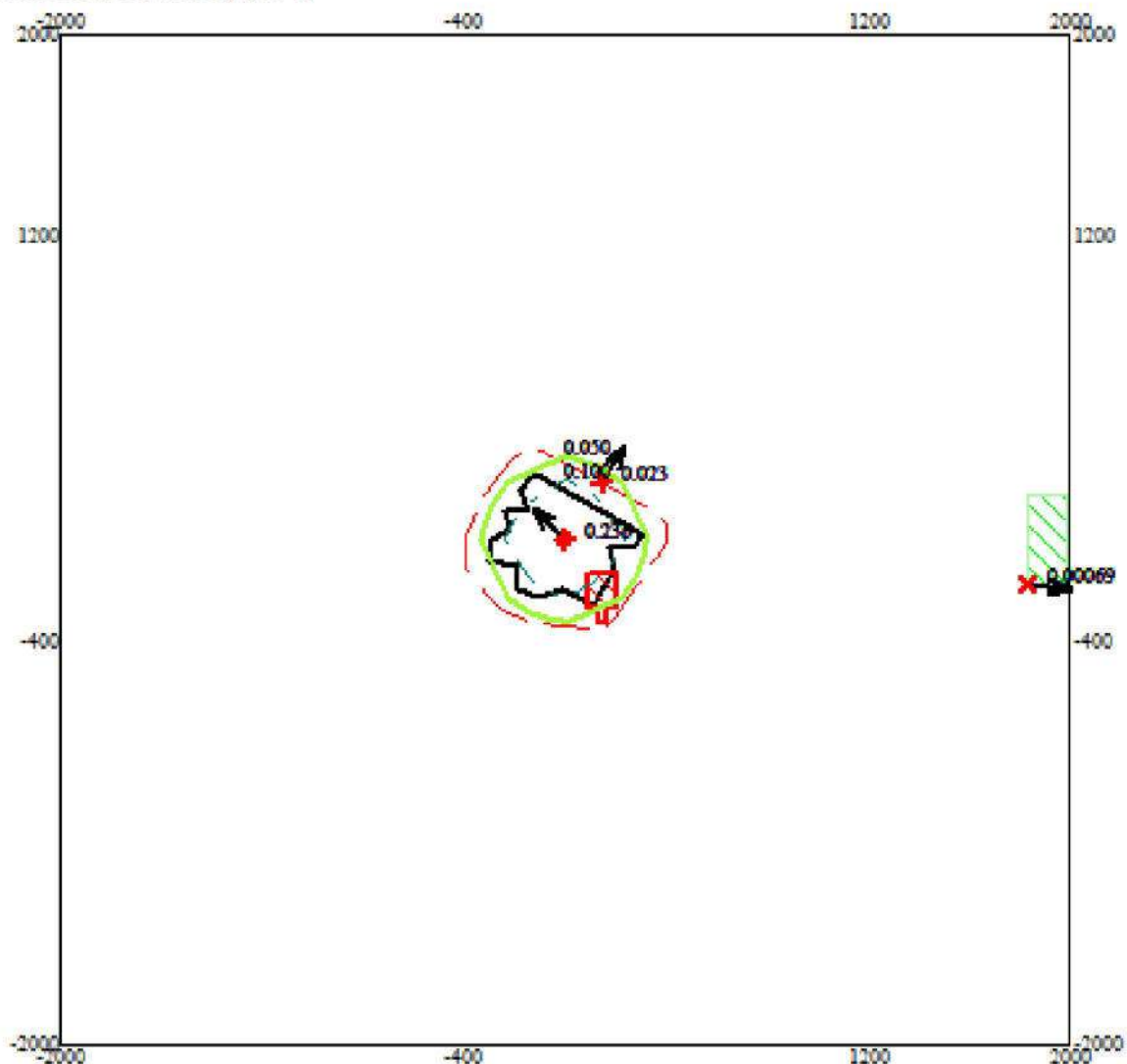
Макс концентрация 0.7659195 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Экибастуз

Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год) Вар.№ 8

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



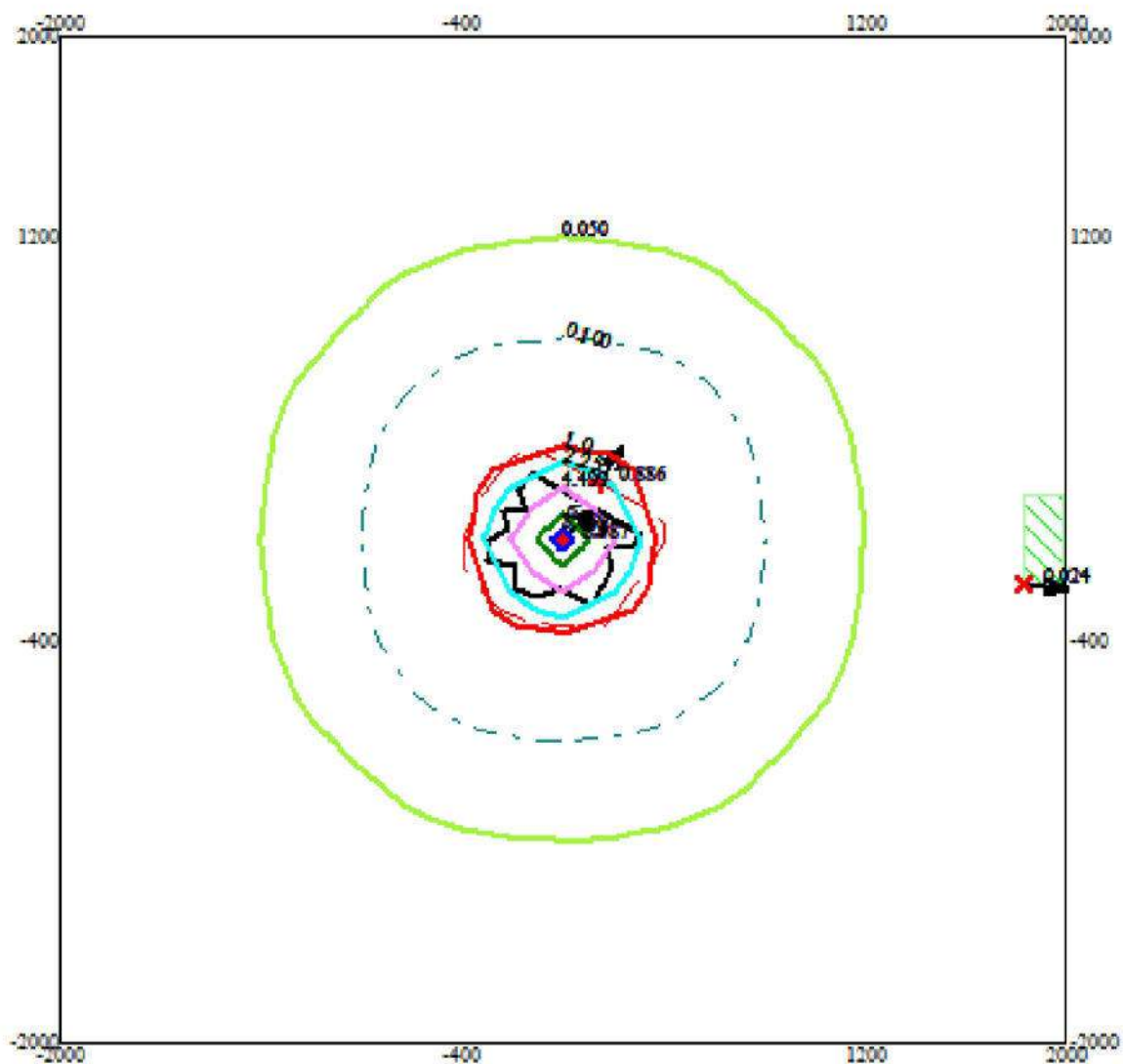
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 294 882м.  
Масштаб 1:29400

Макс концентрация 0.2360008 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $135^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $4000$  м, высота  $4000$  м,  
шаг расчетной сетки  $400$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Экибастуз  
 Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год) Вар.№ 8  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)



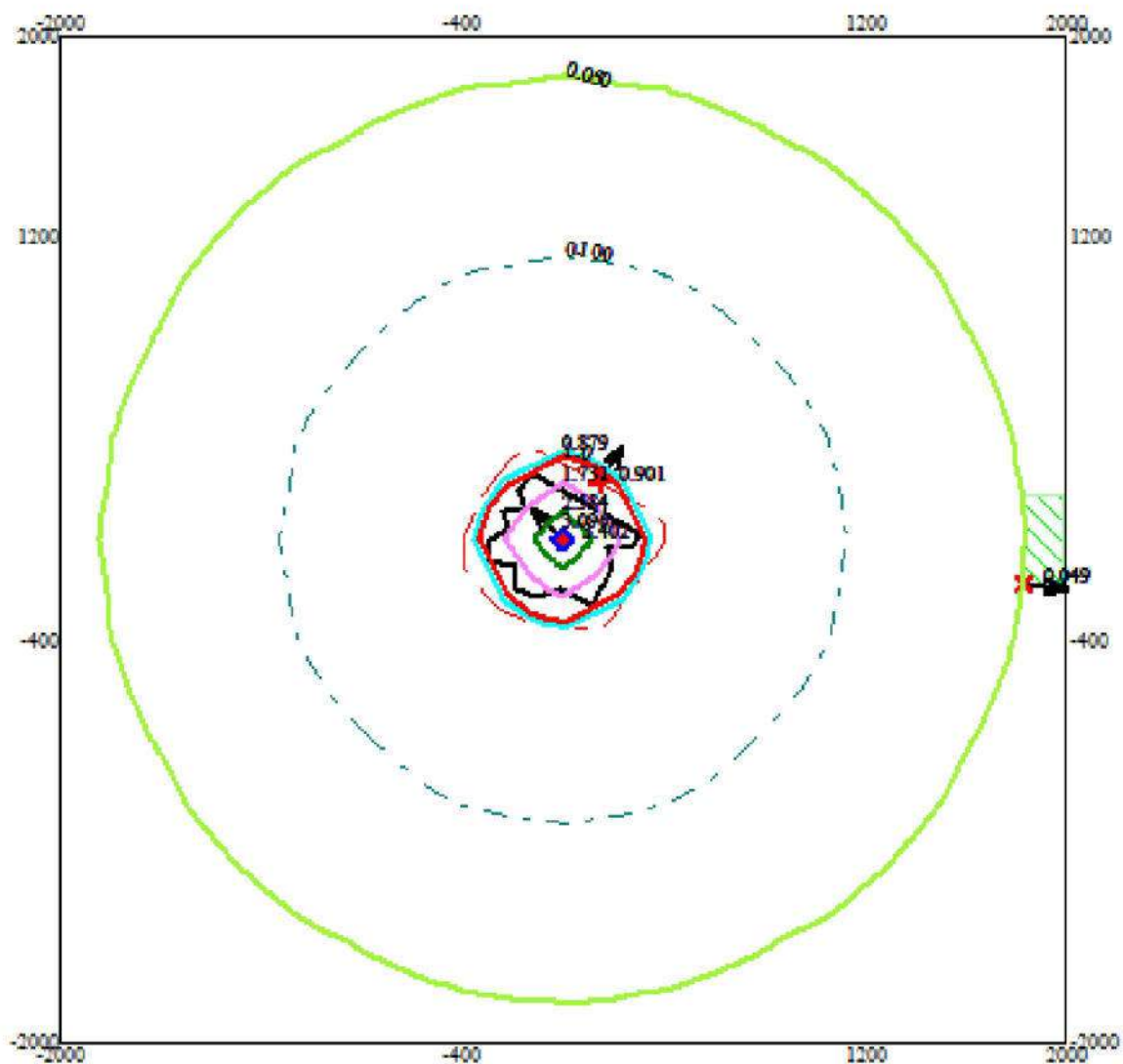
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01






0 294 882м.  
 Масштаб 1:29400

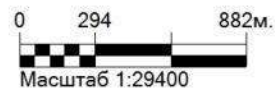
Макс концентрация 8.986659 ПДК достигается в точке  $x = 0$   $y = 0$   
 При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Экибастуз  
 Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год) Вар.№ 8  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



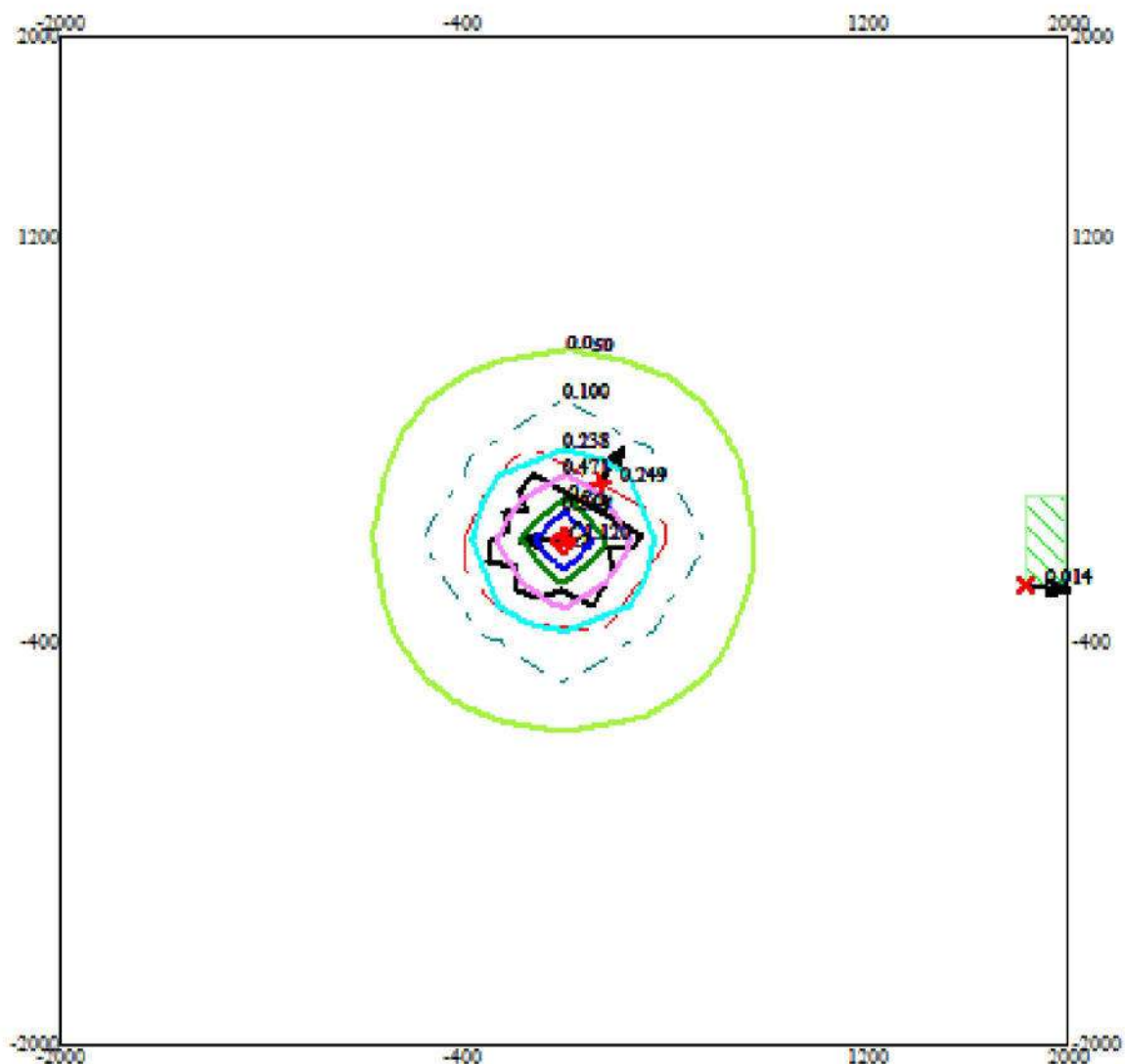
Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01




Макс концентрация 3.4018319 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $135^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $4000$  м, высота  $4000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $400$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Экибастуз  
 Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год) Вар.№ 8  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 6044 0330+0333



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 294 882м.  
  
 Масштаб 1:29400

Макс концентрация 1.1203349 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

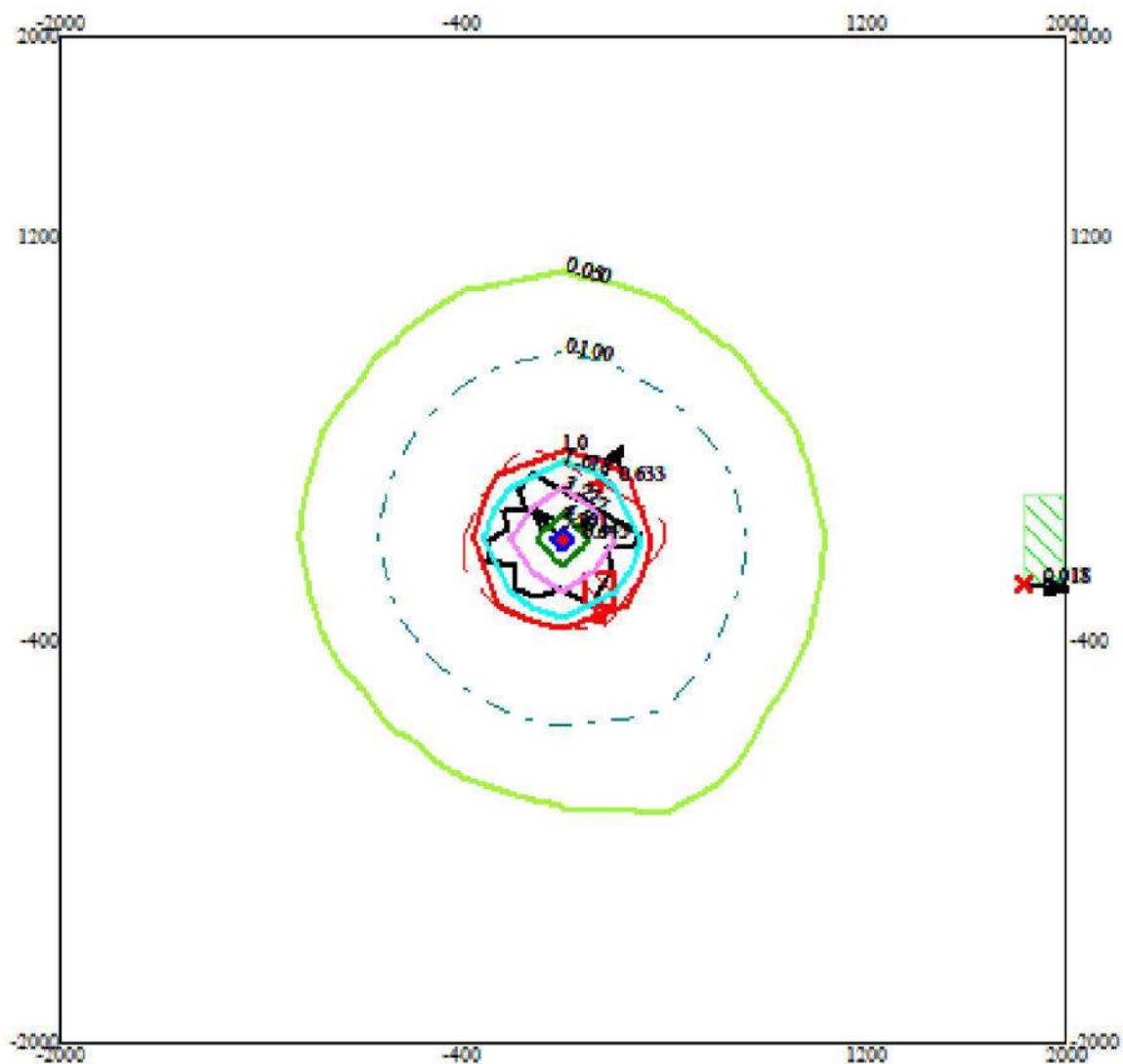


Город : 003 Экибастуз






Объект : 0002 Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год) Вар.№ 8

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

\_\_ПЛ 2908+2909



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

0 294 882м.  
Масштаб 1:29400

Макс концентрация 6.4449906 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек 11\*11  
Расчёт на существующее положение.

Дата: 23.12.2024    Время: 13:09:33

**ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ  
ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.**

Объект: **0002, Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы)**

Базовый расчетный год: **2024**    Расчетный год: **2024**    Режим:

Расчетная зона: **граница санзоны**

**Исходные данные :**

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В,  
полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (расчетная модель: МРК-2014 краткосрочная)

**1. Идентификация опасности**

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**  
(ранжирование по вкладу выброса)

Таблица 1.1.

№ ранга	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Используемые критерии , мг/ м <sup>3</sup>				Класс опасности	Суммар- ный выб- рос, т/год	Доля вы- броса, %
			ПДКм.р.	ПДКс.с.	ПДКс.г.	ОБУВ			
1	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки,		0,5	0,15			3	2,3916	51,1267%
2	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	5,0	3,0			4	1,46579	31,3351%
3	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,2	0,04			2	0,52072	11,1318%
4	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6				1,2	-	0,09996	2,1369%
5	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,4	0,06			3	0,08458	1,8080%
6	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)	7446-09-5	0,5	0,05			3	0,06124	1,3091%
7	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,15	0,05			3	0,03245	0,6936%
8	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные		1,0				4	0,0214	0,4575%
9	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,008				2	0,00006	0,0013%
	Всего :							4,67779	100%

**Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Таблица 1.2.

№ п/п	Класс опасности	Количество выбрасываемых веществ	Суммарный выброс, т/год	Доля выброса, %
----------	--------------------	-------------------------------------	----------------------------	--------------------

1	2	2	0,52078	11,1330%
2	3	4	2,56986	54,9375%
3	4	2	1,48719	31,7926%
4	ОБУВ	1	0,09996	2,1369%
	Всего :	9	4,67779	100%

$UR_i$  - единичный риск при ингаляционном воздействии 1 мг вещества в 1 м<sup>3</sup>.

Единичный риск рассчитывается с использованием величины SFI, стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха, формула 1.1

$$UR_i [м^3/мг] = SF_i [(кг \times сут.)/(мг)] \times 1/70 [кг] \times (V_{out} \times T_{out} + V_{in} \times T_{in}) [м^3/сут.] , \text{ где} \quad (1.1)$$

$T_{out}$ - время, проводимое вне помещений, час/день

$V_{out}$ - скорость дыхания вне помещений, м<sup>3</sup>/час

$T_{in}$ - время, проводимое внутри помещений, час/день

$V_{in}$ - скорость дыхания внутри помещений, м<sup>3</sup>/час

#### Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Таблица 1.3.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	C <sub>max</sub> (макс раз), мг/м <sup>3</sup>	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>м.р.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Критические органы воздействия	Источник данных
1	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	-	0,1	0,008	органы дыхания	
2	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6	0,141239				
3	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	32,486974	0,47	0,2	органы дыхания	
4	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	5,279118	0,72	0,4	органы дыхания	
5	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	7446-09-5	0,093913	0,66	0,5	органы дыхания	
6	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного		27,011399		0,5		
7	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,036721		0,15		
8	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/		-		1,0		
9	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	630-08-0	141,995761	23,0	5,0	сердечно-сосудистая система, развитие	

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.



### Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Таблица 1.4.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	расчет по ПДК <sub>мр</sub>	
2	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4		расчет не проводился за 2024
3	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6		нет данных о вредных эффектах
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
5	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	расчет по ARfC	
6	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	7446-09-5	расчет по ARfC	
7	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк,			нет данных о вредных эффектах неканцерогенного острого
8	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды			расчет не проводился за 2024
9	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	расчет по ARfC	

### Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу Загрязнители неканцерогены острого воздействия

Таблица 1.5.

Наименование загрязняющего вещества	CAS	Выброс, т/год	Гигиенические нормативы								Референтные нормативы				
			ПДК <sub>м.р</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.г</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга
[0330] Сера диоксид	7446-09-5	0,06124	0,5	0,05			10	0,001	7,09%	4	0,66	10	0,001	32,26%	1
[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	0,52072	0,2	0,04			10	0,001	7,09%	2	0,47	10	0,001	32,26%	2
[0304] Азот (II) оксид	10102-43-9	0,08458	0,4	0,06			10	0,001	7,09%	3	0,72	10	0,001	32,26%	3
[0337] Углерод оксид	630-08-0	1,46579	5,0	3,0			1	0,0001	0,71%	6	23,0	1	0,0001	3,23%	4
[0328] Углерод (Сажа,	1333-86-4	0,03245	0,15	0,05			100	0,01	70,92%	1		-			-
[2909] Пыль неорганическая,		2,3916	0,5	0,15			10	0,001	7,09%	5		-			-
Всего :								0,0141	100%				0,0031	100%	

### 3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (HQ) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где} \quad (3.2.1)$$

HQ - коэффициент опасности;

$AC_i$  - максимальная концентрация  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>;

$ARFC_i$  - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где} \quad (3.2.2)$$

$HQ_{ij}$  - коэффициенты опасности для  $i$ -х воздействующих веществ на  $j$ -ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

### Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Таблица 3.2.1

Наименование загрязняющего вещества	Координаты		AC, мг/м <sup>3</sup>	HQ(HI)
	X	Y		
1. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
расчетная точка 1:	144	228	32,48697	0,69121
2. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
расчетная точка 1:	144	228	5,27912	0,73321
3. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
расчетная точка 1:	144	228	0,03672	0,24481
4. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
расчетная точка 1:	144	228	0,09391	0,14229
5. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
расчетная точка 1:	144	228	141,99576	0,61737
6. [2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &				
расчетная точка 1:	144	228	27,0114	0,54023
Точка макс. неканцерогенного острого воздействия:	144	228		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м <sup>3</sup> }			32,48697	0,69121
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 мг/м <sup>3</sup> }			5,27912	0,73321
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) {РДК <sub>мр</sub> =0.15 мг/м <sup>3</sup> }			0,03672	0,24481
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м <sup>3</sup> }			0,09391	0,14229
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м <sup>3</sup> }			141,99576	0,61737
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль & {РДК <sub>мр</sub> =0.5 мг/м <sup>3</sup> }			27,0114	0,54023

органы дыхания	0,76596
сердечно-сосудистая система	0,61737
развитие	0,61737

**Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)**

Таблица 3.2.2

Критические органы (системы)	Координаты		HI
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 1:	144	228	0,76596
2. сердечно-сосудистая система			
расчетная точка 1:	144	228	0,61737
3. развитие			
расчетная точка 1:	144	228	0,61737

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое.

Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ.

Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

Дата: 23.12.2024    Время: 13:15:06

**ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ  
ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.**

Объект: **0002, Месторождение строительного камня Атыгайское (2026-2028 годы)**

Базовый расчетный год: **2024**    Расчетный год: **2024**    Режим:

Расчетная зона: **жилая застройка**

**Исходные данные :**

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В,  
полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (расчетная модель: МРК-2014 краткосрочная)

**1. Идентификация опасности**

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**  
(ранжирование по вкладу выброса)

Таблица 1.1.

№ ранга	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Используемые критерии , мг/ м <sup>3</sup>				Класс опасности	Суммар- ный выб- рос, т/год	Доля вы- броса, %
			ПДКм.р.	ПДКс.с.	ПДКс.г.	ОБУВ			
1	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки,		0,5	0,15			3	2,3916	51,1267%
2	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	5,0	3,0			4	1,46579	31,3351%
3	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,2	0,04			2	0,52072	11,1318%
4	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6				1,2	-	0,09996	2,1369%
5	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,4	0,06			3	0,08458	1,8080%
6	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)	7446-09-5	0,5	0,05			3	0,06124	1,3091%
7	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,15	0,05			3	0,03245	0,6936%
8	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные		1,0				4	0,0214	0,4575%
9	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,008				2	0,00006	0,0013%
	Всего :							4,67779	100%

**Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Таблица 1.2.

№ п/п	Класс опасности	Количество выбрасываемых веществ	Суммарный выброс, т/год	Доля выброса, %
----------	--------------------	-------------------------------------	----------------------------	--------------------

1	2	2	0,52078	11,1330%
2	3	4	2,56986	54,9375%
3	4	2	1,48719	31,7926%
4	ОБУВ	1	0,09996	2,1369%
	Всего :	9	4,67779	100%

$UR_i$  - единый риск при ингаляционном воздействии 1 мг вещества в 1 м<sup>3</sup>.

Единый риск рассчитывается с использованием величины SFI, стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха, формула 1.1

$$UR_i [м^3/мг] = SF_i [(кг \times сут.)/(мг)] \times 1/70 [кг] \times (V_{out} \times T_{out} + V_{in} \times T_{in}) [м^3/сут.] , \text{ где} \quad (1.1)$$

$T_{out}$ - время, проводимое вне помещений, час/день

$V_{out}$ - скорость дыхания вне помещений, м<sup>3</sup>/час

$T_{in}$ - время, проводимое внутри помещений, час/день

$V_{in}$ - скорость дыхания внутри помещений, м<sup>3</sup>/час

#### Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Таблица 1.3.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Cmax (макс раз), мг/м <sup>3</sup>	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	Критические органы воздействия	Источник данных
1	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	-	0,1	0,008	органы дыхания	
2	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6	0,007754				
3	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	1,74542	0,47	0,2	органы дыхания	
4	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,28363	0,72	0,4	органы дыхания	
5	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	7446-09-5	0,005141	0,66	0,5	органы дыхания	
6	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного		0,717775		0,5		
7	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,000996		0,15		
8	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/		-		1,0		
9	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	630-08-0	7,627881	23,0	5,0	сердечно-сосудистая система, развитие	

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

### Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Таблица 1.4.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	расчет по ПДК <sub>мр</sub>	
2	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4		расчет не проводился за 2024
3	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6		нет данных о вредных эффектах
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
5	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	расчет по ARfC	
6	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	7446-09-5	расчет по ARfC	
7	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк,			нет данных о вредных эффектах неканцерогенного острого
8	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды			расчет не проводился за 2024
9	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	расчет по ARfC	

### Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу Загрязнители неканцерогены острого воздействия

Таблица 1.5.

Наименование загрязняющего вещества	CAS	Выброс, т/год	Гигиенические нормативы								Референтные нормативы				
			ПДК <sub>м.р</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.г</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга
[0330] Сера диоксид	7446-09-5	0,06124	0,5	0,05			10	0,001	7,09%	4	0,66	10	0,001	32,26%	1
[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	0,52072	0,2	0,04			10	0,001	7,09%	2	0,47	10	0,001	32,26%	2
[0304] Азот (II) оксид	10102-43-9	0,08458	0,4	0,06			10	0,001	7,09%	3	0,72	10	0,001	32,26%	3
[0337] Углерод оксид	630-08-0	1,46579	5,0	3,0			1	0,0001	0,71%	6	23,0	1	0,0001	3,23%	4
[0328] Углерод (Сажа,	1333-86-4	0,03245	0,15	0,05			100	0,01	70,92%	1		-			-
[2909] Пыль неорганическая,		2,3916	0,5	0,15			10	0,001	7,09%	5		-			-
Всего :								0,0141	100%				0,0031	100%	

### 3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (HQ) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где} \quad (3.2.1)$$

HQ - коэффициент опасности;

$AC_i$  - максимальная концентрация  $i$ -го вещества,  $mg/m^3$ ;

$ARFC_i$  - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для  $i$ -го вещества,  $mg/m^3$ .

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где} \quad (3.2.2)$$

$HQ_{ij}$  - коэффициенты опасности для  $i$ -х воздействующих веществ на  $j$ -ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

### Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Таблица 3.2.1

Наименование загрязняющего вещества	Координаты		AC, $mg/m^3$	HQ(HI)
	X	Y		
1. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
расчетная точка 1:	1840	-172	1,74542	0,37137
2. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,28363	0,39393
3. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,001	0,00664
4. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,00514	0,00779
5. [0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)				
расчетная точка 1:	1840	-172	7,62788	0,33165
6. [2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,71778	0,14356
Точка макс. неканцерогенного острого воздействия:	1840	-172		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 $mg/m^3$ }			1,74542	0,37137
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 $mg/m^3$ }			0,28363	0,39393
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) {РДК <sub>мр</sub> =0.15 $mg/m^3$ }			0,001	0,00664
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 $mg/m^3$ }			0,00514	0,00779
[0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 $mg/m^3$ }			7,62788	0,33165
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль & {РДК <sub>мр</sub> =0.5 $mg/m^3$ }			0,71778	0,14356

органы дыхания	0,41154
сердечно-сосудистая система	0,33165
развитие	0,33165

**Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)**

Таблица 3.2.2

Критические органы (системы)	Координаты		HI
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 1:	1840	-172	0,41154
2. сердечно-сосудистая система			
расчетная точка 1:	1840	-172	0,33165
3. развитие			
расчетная точка 1:	1840	-172	0,33165

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое.

Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ.

Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.



Дата: 23.12.2024 Время: 13:43:30

**ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ  
ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.**

Объект: **0002, Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год)**

Базовый расчетный год: **2024** Расчетный год: **2024** Режим:

Расчетная зона: **граница санзоны**

**Исходные данные :**

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В,  
полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (расчетная модель: МРК-2014 краткосрочная)

**1. Идентификация опасности**

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**  
(ранжирование по вкладу выброса)

Таблица 1.1.

№ ранга	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Используемые критерии , мг/ м <sup>3</sup>				Класс опасности	Суммар- ный выб- рос, т/год	Доля вы- броса, %
			ПДКм.р.	ПДКс.с.	ПДКс.г.	ОБУВ			
1	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0,3	0,1			3	6,0527	55,7608%
2	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки,		0,5	0,15			3	2,3916	22,0328%
3	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	5,0	3,0			4	1,51836	13,9880%
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,2	0,04			2	0,55602	5,1223%
5	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6				1,2	-	0,10975	1,0111%
6	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,4	0,06			3	0,09031	0,8320%
7	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)	7446-09-5	0,5	0,05			3	0,06719	0,6190%
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,15	0,05			3	0,03653	0,3366%
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные		1,0				4	0,0322	0,2966%
10	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,008				2	0,00009	0,0008%
	Всего :							10,855	100%

**Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Таблица 1.2.

№ п/п	Класс опасности	Количество выбрасываемых веществ	Суммарный выброс, т/год	Доля выброса, %
1	2	2	0,55611	5,1231%
2	3	5	8,63833	79,5811%
3	4	2	1,55056	14,2846%
4	ОБУВ	1	0,10975	1,0111%
	Всего :	10	10,855	100%

$UR_i$  - едиличный риск при ингаляционном воздействии 1 мг вещества в 1 м<sup>3</sup>.

Едиличный риск рассчитывается с использованием величины SFI, стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха, формула 1.1

$$UR_i [м^3/мг] = SF_i [(кг \times сут.)/(мг)] \times 1/70 [кг] \times (V_{out} \times T_{out} + V_{in} \times T_{in}) [м^3/сут.] , \text{ где} \quad (1.1)$$

$T_{out}$ - время, проводимое вне помещений, час/день

$V_{out}$ - скорость дыхания вне помещений, м<sup>3</sup>/час

$T_{in}$ - время, проводимое внутри помещений, час/день

$V_{in}$ - скорость дыхания внутри помещений, м<sup>3</sup>/час

#### Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Таблица 1.3.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	C <sub>max</sub> (макс раз), мг/м <sup>3</sup>	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	Критические органы воздействия	Источник данных
1	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	-	0,1	0,008	органы дыхания	
2	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6	0,199425				
3	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	32,700306	0,47	0,2	органы дыхания	
4	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	5,313779	0,72	0,4	органы дыхания	
5	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	7446-09-5	0,124572	0,66	0,5	органы дыхания	
6	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного		0,929496		0,3		
7	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного		27,011399		0,5		
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,057141		0,15		

9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/		-		1,0		
10	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	630-08-0	142,274523	23,0	5,0	сердечно-сосудистая система, развитие	

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

#### Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Таблица 1.4.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	расчет по ПДК <sub>мр</sub>	
2	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4		расчет не проводился за 2024
3	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6		нет данных о вредных эффектах
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
5	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	расчет по ARfC	
6	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	7446-09-5	расчет по ARfC	
7	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,			нет данных о вредных эффектах неканцерогенного острого
8	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк,			нет данных о вредных эффектах неканцерогенного острого
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды			расчет не проводился за 2024
10	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	расчет по ARfC	

#### Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу Загрязнители неканцерогены острого воздействия

Таблица 1.5.

Наименование загрязняющего вещества	CAS	Выброс, т/год	Гигиенические нормативы								Референтные нормативы				
			ПДК <sub>м.р</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.г</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга
[0330] Сера диоксид	7446-09-5	0,06719	0,5	0,05			10	0,001	6,62%	4	0,66	10	0,001	32,26%	1
[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	0,55602	0,2	0,04			10	0,001	6,62%	2	0,47	10	0,001	32,26%	2
[0304] Азот (II) оксид	10102-43-9	0,09031	0,4	0,06			10	0,001	6,62%	3	0,72	10	0,001	32,26%	3
[0337] Углерод оксид	630-08-0	1,51836	5,0	3,0			1	0,0001	0,66%	7	23,0	1	0,0001	3,23%	4
[2908] Пыль неорганическая,		6,0527	0,3	0,1			10	0,001	6,62%	5		-			-

[2909] Пыль неорганическая,		2,3916	0,5	0,15			10	0,001	6,62%	6		-			-
[0328] Углерод (Сажа,	1333-86-4	0,03653	0,15	0,05			100	0,01	66,23%	1		-			-
Всего :								0,0151	100%				0,0031	100%	

### 3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (НQ) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где } (3.2.1)$$

HQ - коэффициент опасности;

$AC_i$  - максимальная концентрация  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>;

$ARFC_i$  - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ

ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где } (3.2.2)$$

$HQ_{ij}$  - коэффициенты опасности для  $i$ -х воздействующих веществ на  $j$ -ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

### Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Таблица 3.2.1

Наименование загрязняющего вещества	Координаты		AC, мг/м <sup>3</sup>	HQ(HI)
	X	Y		
1. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
расчетная точка 1:	144	228	32,70031	0,69575
2. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
расчетная точка 1:	144	228	5,31378	0,73802
3. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
расчетная точка 1:	144	228	0,05714	0,38094
4. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
расчетная точка 1:	144	228	0,12457	0,18874
5. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
расчетная точка 1:	144	228	142,27452	0,61858
6. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пек				

расчетная точка 1:	144	228	0,9295	0,30983
7. [2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &				
расчетная точка 1:	144	228	27,0114	0,54023
Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:	144	228		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м <sup>3</sup> }			32,70031	0,69575
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 мг/м <sup>3</sup> }			5,31378	0,73802
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) {РДК <sub>мр</sub> =0.15 мг/м <sup>3</sup> }			0,05714	0,38094
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м <sup>3</sup> }			0,12457	0,18874
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м <sup>3</sup> }			142,27452	0,61858
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе& {РДК <sub>мр</sub> =0.3 мг/м <sup>3</sup> }			0,9295	0,30983
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль & {РДК <sub>мр</sub> =0.5 мг/м <sup>3</sup> }			27,0114	0,54023
органы дыхания				0,77144
сердечно-сосудистая система				0,61858
развитие				0,61858

#### Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Таблица 3.2.2

Критические органы (системы)	Координаты		HI
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 1:	144	228	0,77144
2. сердечно-сосудистая система			
расчетная точка 1:	144	228	0,61858
3. развитие			
расчетная точка 1:	144	228	0,61858

Если рассчитанный коэффициент опасности (НQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если НQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально НQ. Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

Дата: 23.12.2024 Время: 13:17:00

**ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ  
ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.**

Объект: **0002, Месторождение строительного камня Атыгайское (2029 год)**

Базовый расчетный год: **2024** Расчетный год: **2024** Режим:

Расчетная зона: **жилая застройка**

**Исходные данные :**

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В,  
полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (расчетная модель: МРК-2014 краткосрочная)

**1. Идентификация опасности**

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**  
(ранжирование по вкладу выброса)

Таблица 1.1.

№ ранга	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Используемые критерии , мг/ м <sup>3</sup>				Класс опасности	Суммар- ный выб- рос, т/год	Доля вы- броса, %
			ПДКм.р.	ПДКс.с.	ПДКс.г.	ОБУВ			
1	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0,3	0,1			3	6,0527	55,7608%
2	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки,		0,5	0,15			3	2,3916	22,0328%
3	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	5,0	3,0			4	1,51836	13,9880%
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,2	0,04			2	0,55602	5,1223%
5	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6				1,2	-	0,10975	1,0111%
6	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,4	0,06			3	0,09031	0,8320%
7	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)	7446-09-5	0,5	0,05			3	0,06719	0,6190%
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,15	0,05			3	0,03653	0,3366%
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные		1,0				4	0,0322	0,2966%
10	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,008				2	0,00009	0,0008%
	Всего :							10,855	100%

**Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Таблица 1.2.

№ п/п	Класс опасности	Количество выбрасываемых веществ	Суммарный выброс, т/год	Доля выброса, %
1	2	2	0,55611	5,1231%
2	3	5	8,63833	79,5811%
3	4	2	1,55056	14,2846%
4	ОБУВ	1	0,10975	1,0111%
	Всего :	10	10,855	100%

$UR_i$  - единый риск при ингаляционном воздействии 1 мг вещества в 1 м<sup>3</sup>.

Единый риск рассчитывается с использованием величины SFI, стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха, формула 1.1

$$UR_i [м^3/мг] = SF_i [(кг \times сут.)/(мг)] \times 1/70 [кг] \times (V_{out} \times T_{out} + V_{in} \times T_{in}) [м^3/сут.] , \text{ где} \quad (1.1)$$

$T_{out}$ - время, проводимое вне помещений, час/день

$V_{out}$ - скорость дыхания вне помещений, м<sup>3</sup>/час

$T_{in}$ - время, проводимое внутри помещений, час/день

$V_{in}$ - скорость дыхания внутри помещений, м<sup>3</sup>/час

#### Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Таблица 1.3.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	C <sub>max</sub> (макс раз), мг/м <sup>3</sup>	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	Критические органы воздействия	Источник данных
1	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	-	0,1	0,008	органы дыхания	
2	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6	0,010879				
3	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	1,756879	0,47	0,2	органы дыхания	
4	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,285492	0,72	0,4	органы дыхания	
5	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	7446-09-5	0,006787	0,66	0,5	органы дыхания	
6	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного		0,027715		0,3		
7	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного		0,717775		0,5		
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,001539		0,15		

9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/		-		1,0		
10	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	630-08-0	7,642854	23,0	5,0	сердечно-сосудистая система, развитие	

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

#### Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Таблица 1.4.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	расчет по ПДК <sub>мр</sub>	
2	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4		расчет не проводился за 2024
3	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6		нет данных о вредных эффектах
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
5	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	расчет по ARfC	
6	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	7446-09-5	расчет по ARfC	
7	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,			нет данных о вредных эффектах неканцерогенного острого
8	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк,			нет данных о вредных эффектах неканцерогенного острого
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды			расчет не проводился за 2024
10	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	расчет по ARfC	

#### Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу Загрязнители неканцерогены острого воздействия

Таблица 1.5.

Наименование загрязняющего вещества	CAS	Выброс, т/год	Гигиенические нормативы								Референтные нормативы				
			ПДК <sub>м.р</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.г</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга
[0330] Сера диоксид	7446-09-5	0,06719	0,5	0,05			10	0,001	6,62%	4	0,66	10	0,001	32,26%	1
[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	0,55602	0,2	0,04			10	0,001	6,62%	2	0,47	10	0,001	32,26%	2
[0304] Азот (II) оксид	10102-43-9	0,09031	0,4	0,06			10	0,001	6,62%	3	0,72	10	0,001	32,26%	3
[0337] Углерод оксид	630-08-0	1,51836	5,0	3,0			1	0,0001	0,66%	7	23,0	1	0,0001	3,23%	4
[2908] Пыль неорганическая,		6,0527	0,3	0,1			10	0,001	6,62%	5		-			-



[2909] Пыль неорганическая,		2,3916	0,5	0,15			10	0,001	6,62%	6		-			-
[0328] Углерод (Сажа,	1333-86-4	0,03653	0,15	0,05			100	0,01	66,23%	1		-			-
Всего :								0,0151	100%				0,0031	100%	

### 3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (НQ) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где } (3.2.1)$$

HQ - коэффициент опасности;

$AC_i$  - максимальная концентрация  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>;

$ARFC_i$  - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ

ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где } (3.2.2)$$

$HQ_{ij}$  - коэффициенты опасности для  $i$ -х воздействующих веществ на  $j$ -ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

### Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Таблица 3.2.1

Наименование загрязняющего вещества	Координаты		AC, мг/м <sup>3</sup>	HQ(HI)
	X	Y		
1. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
расчетная точка 1:	1840	-172	1,75688	0,3738
2. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,28549	0,39652
3. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,00154	0,01026
4. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,00679	0,01028
5. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
расчетная точка 1:	1840	-172	7,64285	0,3323
6. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&				

расчетная точка 1:	1840	-172	0,02771	0,09238
7. [2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,71778	0,14356
Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:	1840	-172		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м <sup>3</sup> }			1,75688	0,3738
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 мг/м <sup>3</sup> }			0,28549	0,39652
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) {РДК <sub>мр</sub> =0.15 мг/м <sup>3</sup> }			0,00154	0,01026
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м <sup>3</sup> }			0,00679	0,01028
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м <sup>3</sup> }			7,64285	0,3323
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе& {РДК <sub>мр</sub> =0.3 мг/м <sup>3</sup> }			0,02771	0,09238
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль & {РДК <sub>мр</sub> =0.5 мг/м <sup>3</sup> }			0,71778	0,14356
органы дыхания				0,41448
сердечно-сосудистая система				0,3323
развитие				0,3323

#### Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Таблица 3.2.2

Критические органы (системы)	Координаты		HI
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 1:	1840	-172	0,41448
2. сердечно-сосудистая система			
расчетная точка 1:	1840	-172	0,3323
3. развитие			
расчетная точка 1:	1840	-172	0,3323

Если рассчитанный коэффициент опасности (НQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если НQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально НQ. Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

Дата: 23.12.2024 Время: 13:41:43

**ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ  
ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.**

Объект: **0002, Месторождение строительного камня Атыгайское (2030 год)**

Базовый расчетный год: **2024** Расчетный год: **2024** Режим:

Расчетная зона: **граница санзоны**

**Исходные данные :**

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В,  
полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (расчетная модель: МРК-2014 краткосрочная)

**1. Идентификация опасности**

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**  
(ранжирование по вкладу выброса)

Таблица 1.1.

№ ранга	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Используемые критерии , мг/ м <sup>3</sup>				Класс опасности	Суммар- ный выб- рос, т/год	Доля вы- броса, %
			ПДКм.р.	ПДКс.с.	ПДКс.г.	ОБУВ			
1	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0,3	0,1			3	5,6866	54,6404%
2	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки,		0,5	0,15			3	2,3916	22,9800%
3	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	5,0	3,0			4	1,4805	14,2256%
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,2	0,04			2	0,53083	5,1005%
5	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6				1,2	-	0,10275	0,9873%
6	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,4	0,06			3	0,08622	0,8284%
7	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)	7446-09-5	0,5	0,05			3	0,0629	0,6044%
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,15	0,05			3	0,03363	0,3232%
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные		1,0				4	0,0322	0,3094%
10	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,008				2	0,00009	0,0009%
	Всего :							10,407	100%

**Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Таблица 1.2.

№ п/п	Класс опасности	Количество выбрасываемых веществ	Суммарный выброс, т/год	Доля выброса, %
1	2	2	0,53092	5,1014%
2	3	5	8,26095	79,3764%
3	4	2	1,5127	14,5350%
4	ОБУВ	1	0,10275	0,9873%
	Всего :	10	10,407	100%

$UR_i$  - едиличный риск при ингаляционном воздействии 1 мг вещества в 1 м<sup>3</sup>.

Едиличный риск рассчитывается с использованием величины SFI, стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха, формула 1.1

$$UR_i [м^3/мг] = SF_i [(кг \times сут.)/(мг)] \times 1/70 [кг] \times (V_{out} \times T_{out} + V_{in} \times T_{in}) [м^3/сут.] , \text{ где} \quad (1.1)$$

$T_{out}$ - время, проводимое вне помещений, час/день

$V_{out}$ - скорость дыхания вне помещений, м<sup>3</sup>/час

$T_{in}$ - время, проводимое внутри помещений, час/день

$V_{in}$ - скорость дыхания внутри помещений, м<sup>3</sup>/час

#### Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Таблица 1.3.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	C <sub>max</sub> (макс раз), мг/м <sup>3</sup>	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>м.р.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Критические органы воздействия	Источник данных
1	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	-	0,1	0,008	органы дыхания	
2	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6	0,199425				
3	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	32,700301	0,47	0,2	органы дыхания	
4	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	5,31378	0,72	0,4	органы дыхания	
5	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	7446-09-5	0,124572	0,66	0,5	органы дыхания	
6	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного		27,940893		0,3		
7	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного		-		0,5		
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,057141		0,15		

9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/		-		1,0		
10	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	630-08-0	142,274511	23,0	5,0	сердечно-сосудистая система, развитие	

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

#### Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Таблица 1.4.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	расчет по ПДК <sub>мр</sub>	
2	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4		расчет не проводился за 2024
3	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6		нет данных о вредных эффектах
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
5	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	расчет по ARfC	
6	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	7446-09-5	расчет по ARfC	
7	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,			нет данных о вредных эффектах неканцерогенного острого
8	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк,			расчет не проводился за 2024
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды			расчет не проводился за 2024
10	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	расчет по ARfC	

#### Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу Загрязнители неканцерогены острого воздействия

Таблица 1.5.

Наименование загрязняющего вещества	CAS	Выброс, т/год	Гигиенические нормативы								Референтные нормативы				
			ПДК <sub>м.р.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.г.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRI <sub>c</sub> , %	№ ранга	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRI <sub>c</sub> , %	№ ранга
[0330] Сера диоксид	7446-09-5	0,0629	0,5	0,05			10	0,001	7,09%	4	0,66	10	0,001	32,26%	1
[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	0,53083	0,2	0,04			10	0,001	7,09%	2	0,47	10	0,001	32,26%	2
[0304] Азот (II) оксид	10102-43-9	0,08622	0,4	0,06			10	0,001	7,09%	3	0,72	10	0,001	32,26%	3
[0337] Углерод оксид	630-08-0	1,4805	5,0	3,0			1	0,0001	0,71%	6	23,0	1	0,0001	3,23%	4
[0328] Углерод (Сажа,	1333-86-4	0,03363	0,15	0,05			100	0,01	70,92%	1		-			-
[2908] Пыль неорганическая,		5,6866	0,3	0,1			10	0,001	7,09%	5		-			-

Всего :								0,0141	100%				0,0031	100%	
---------	--	--	--	--	--	--	--	--------	------	--	--	--	--------	------	--

### 3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (HQ) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где} \quad (3.2.1)$$

HQ - коэффициент опасности;

$AC_i$  - максимальная концентрация  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>;

$ARFC_i$  - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ

ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где} \quad (3.2.2)$$

$HQ_{ij}$  - коэффициенты опасности для  $i$ -х воздействующих веществ на  $j$ -ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

### Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Таблица 3.2.1

Наименование загрязняющего вещества	Координаты		AC, мг/м <sup>3</sup>	HQ(HI)
	X	Y		
1. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
расчетная точка 1:	144	228	32,7003	0,69575
2. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
расчетная точка 1:	144	228	5,31378	0,73802
3. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
расчетная точка 1:	144	228	0,05714	0,38094
4. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
расчетная точка 1:	144	228	0,12457	0,18874
5. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
расчетная точка 1:	144	228	142,27451	0,61858
6. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пепел)				
расчетная точка 1:	144	228	27,94089	0,93136
Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:	144	228		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м <sup>3</sup> }			32,7003	0,69575

[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 мг/м <sup>3</sup> }	5,31378	0,73802
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) {РДК <sub>мр</sub> =0.15 мг/м <sup>3</sup> }	0,05714	0,38094
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м <sup>3</sup> }	0,12457	0,18874
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м <sup>3</sup> }	142,27451	0,61858
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пепел) {РДК <sub>мр</sub> =0.3 мг/м <sup>3</sup> }	27,94089	0,93136
органы дыхания		0,77144
сердечно-сосудистая система		0,61858
развитие		0,61858

### Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Таблица 3.2.2

Критические органы (системы)	Координаты		HI
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 1:	144	228	0,77144
2. сердечно-сосудистая система			
расчетная точка 1:	144	228	0,61858
3. развитие			
расчетная точка 1:	144	228	0,61858

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое.

Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ.

Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

Дата: 23.12.2024 Время: 13:19:17

**ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ  
ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.**

Объект: **0002, Месторождение строительного камня Атыгайское (2030 год)**

Базовый расчетный год: **2024** Расчетный год: **2024** Режим:

Расчетная зона: **жилая застройка**

**Исходные данные :**

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В,  
полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (расчетная модель: МРК-2014 краткосрочная)

**1. Идентификация опасности**

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**  
(ранжирование по вкладу выброса)

Таблица 1.1.

№ ранга	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Используемые критерии , мг/ м <sup>3</sup>				Класс опасности	Суммар- ный выб- рос, т/год	Доля вы- броса, %
			ПДКм.р.	ПДКс.с.	ПДКс.г.	ОБУВ			
1	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0,3	0,1			3	5,6866	54,6404%
2	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки,		0,5	0,15			3	2,3916	22,9800%
3	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	5,0	3,0			4	1,4805	14,2256%
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,2	0,04			2	0,53083	5,1005%
5	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6				1,2	-	0,10275	0,9873%
6	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,4	0,06			3	0,08622	0,8284%
7	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)	7446-09-5	0,5	0,05			3	0,0629	0,6044%
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,15	0,05			3	0,03363	0,3232%
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные		1,0				4	0,0322	0,3094%
10	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,008				2	0,00009	0,0009%
	Всего :							10,407	100%

**Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Таблица 1.2.



№ п/п	Класс опасности	Количество выбрасываемых веществ	Суммарный выброс, т/год	Доля выброса, %
1	2	2	0,53092	5,1014%
2	3	5	8,26095	79,3764%
3	4	2	1,5127	14,5350%
4	ОБУВ	1	0,10275	0,9873%
	Всего :	10	10,407	100%

$UR_i$  - единый риск при ингаляционном воздействии 1 мг вещества в 1 м<sup>3</sup>.

Единый риск рассчитывается с использованием величины SFI, стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха, формула 1.1

$$UR_i [м^3/мг] = SF_i [(кг \times сут.)/(мг)] \times 1/70 [кг] \times (V_{out} \times T_{out} + V_{in} \times T_{in}) [м^3/сут.] , \text{ где} \quad (1.1)$$

$T_{out}$ - время, проводимое вне помещений, час/день

$V_{out}$ - скорость дыхания вне помещений, м<sup>3</sup>/час

$T_{in}$ - время, проводимое внутри помещений, час/день

$V_{in}$ - скорость дыхания внутри помещений, м<sup>3</sup>/час

#### Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Таблица 1.3.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	C <sub>max</sub> (макс раз), мг/м <sup>3</sup>	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>м.р.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Критические органы воздействия	Источник данных
1	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	-	0,1	0,008	органы дыхания	
2	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6	0,010879				
3	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	1,756879	0,47	0,2	органы дыхания	
4	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,285492	0,72	0,4	органы дыхания	
5	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	7446-09-5	0,006787	0,66	0,5	органы дыхания	
6	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного		0,74549		0,3		
7	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного		-		0,5		
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,001539		0,15		

9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/		-		1,0		
10	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	630-08-0	7,642853	23,0	5,0	сердечно-сосудистая система, развитие	

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

#### Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Таблица 1.4.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	расчет по ПДК <sub>мр</sub>	
2	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4		расчет не проводился за 2024
3	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6		нет данных о вредных эффектах
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
5	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	расчет по ARfC	
6	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	7446-09-5	расчет по ARfC	
7	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,			нет данных о вредных эффектах неканцерогенного острого
8	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк,			расчет не проводился за 2024
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды			расчет не проводился за 2024
10	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	расчет по ARfC	

#### Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу Загрязнители неканцерогены острого воздействия

Таблица 1.5.

Наименование загрязняющего вещества	CAS	Выброс, т/год	Гигиенические нормативы								Референтные нормативы				
			ПДК <sub>м.р.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.г.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRI <sub>c</sub> , %	№ ранга	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRI <sub>c</sub> , %	№ ранга
[0330] Сера диоксид	7446-09-5	0,0629	0,5	0,05			10	0,001	7,09%	4	0,66	10	0,001	32,26%	1
[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	0,53083	0,2	0,04			10	0,001	7,09%	2	0,47	10	0,001	32,26%	2
[0304] Азот (II) оксид	10102-43-9	0,08622	0,4	0,06			10	0,001	7,09%	3	0,72	10	0,001	32,26%	3
[0337] Углерод оксид	630-08-0	1,4805	5,0	3,0			1	0,0001	0,71%	6	23,0	1	0,0001	3,23%	4
[0328] Углерод (Сажа,	1333-86-4	0,03363	0,15	0,05			100	0,01	70,92%	1		-			-
[2908] Пыль неорганическая,		5,6866	0,3	0,1			10	0,001	7,09%	5		-			-

Всего :								0,0141	100%				0,0031	100%	
---------	--	--	--	--	--	--	--	--------	------	--	--	--	--------	------	--

### 3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (НQ) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где} \quad (3.2.1)$$

HQ - коэффициент опасности;

$AC_i$  - максимальная концентрация  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>;

$ARFC_i$  - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ

ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где} \quad (3.2.2)$$

$HQ_{ij}$  - коэффициенты опасности для  $i$ -х воздействующих веществ на  $j$ -ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

### Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Таблица 3.2.1

Наименование загрязняющего вещества	Координаты		AC, мг/м <sup>3</sup>	HQ(HI)
	X	Y		
1. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
расчетная точка 1:	1840	-172	1,75688	0,3738
2. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,28549	0,39652
3. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,00154	0,01026
4. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,00679	0,01028
5. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
расчетная точка 1:	1840	-172	7,64285	0,3323
6. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пелл)				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,74549	0,2485
Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:	1840	-172		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м <sup>3</sup> }			1,75688	0,3738

[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 мг/м <sup>3</sup> }	0,28549	0,39652
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) {РДК <sub>мр</sub> =0.15 мг/м <sup>3</sup> }	0,00154	0,01026
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м <sup>3</sup> }	0,00679	0,01028
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м <sup>3</sup> }	7,64285	0,3323
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пепел) {РДК <sub>мр</sub> =0.3 мг/м <sup>3</sup> }	0,74549	0,2485
органы дыхания		0,41448
сердечно-сосудистая система		0,3323
развитие		0,3323

### Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Таблица 3.2.2

Критические органы (системы)	Координаты		HI
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 1:	1840	-172	0,41448
2. сердечно-сосудистая система			
расчетная точка 1:	1840	-172	0,3323
3. развитие			
расчетная точка 1:	1840	-172	0,3323

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое.

Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ.

Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

Дата: 23.12.2024 Время: 13:39:50

**ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ  
ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.**

Объект: **0002, Месторождение строительного камня Атыгайское (2031 год)**

Базовый расчетный год: **2024** Расчетный год: **2024** Режим:

Расчетная зона: **граница санзоны**

**Исходные данные :**

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В,  
полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (расчетная модель: МРК-2014 краткосрочная)

**1. Идентификация опасности**

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**  
(ранжирование по вкладу выброса)

Таблица 1.1.

№ ранга	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Используемые критерии , мг/ м <sup>3</sup>				Класс опасности	Суммар- ный выб- рос, т/год	Доля вы- броса, %
			ПДКм.р.	ПДКс.с.	ПДКс.г.	ОБУВ			
1	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0,3	0,1			3	5,8681	55,2206%
2	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки,		0,5	0,15			3	2,3916	22,5057%
3	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	5,0	3,0			4	1,49793	14,0960%
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,2	0,04			2	0,54267	5,1067%
5	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6				1,2	-	0,10602	0,9977%
6	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,4	0,06			3	0,08814	0,8294%
7	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)	7446-09-5	0,5	0,05			3	0,06488	0,6105%
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,15	0,05			3	0,03501	0,3295%
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные		1,0				4	0,0322	0,3030%
10	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,008				2	0,00009	0,0008%
	Всего :							10,627	100%

**Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Таблица 1.2.

№ п/п	Класс опасности	Количество выбрасываемых веществ	Суммарный выброс, т/год	Доля выброса, %
1	2	2	0,54276	5,1075%
2	3	5	8,44773	79,4958%
3	4	2	1,53013	14,3990%
4	ОБУВ	1	0,10602	0,9977%
	Всего :	10	10,627	100%

$UR_i$  - едиличный риск при ингаляционном воздействии 1 мг вещества в 1 м<sup>3</sup>.

Едиличный риск рассчитывается с использованием величины SFI, стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха, формула 1.1

$$UR_i [м^3/мг] = SF_i [(кг \times сут.)/(мг)] \times 1/70 [кг] \times (V_{out} \times T_{out} + V_{in} \times T_{in}) [м^3/сут.] , \text{ где} \quad (1.1)$$

$T_{out}$ - время, проводимое вне помещений, час/день

$V_{out}$ - скорость дыхания вне помещений, м<sup>3</sup>/час

$T_{in}$ - время, проводимое внутри помещений, час/день

$V_{in}$ - скорость дыхания внутри помещений, м<sup>3</sup>/час

**Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ**

Таблица 1.3.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	C <sub>max</sub> (макс раз), мг/м <sup>3</sup>	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	Критические органы воздействия	Источник данных
1	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	-	0,1	0,008	органы дыхания	
2	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6	0,199425				
3	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	32,700301	0,47	0,2	органы дыхания	
4	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	5,31378	0,72	0,4	органы дыхания	
5	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	7446-09-5	0,124572	0,66	0,5	органы дыхания	
6	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного		27,940893		0,3		
7	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного		-		0,5		
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,057141		0,15		

9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/		-		1,0		
10	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	630-08-0	142,274511	23,0	5,0	сердечно-сосудистая система, развитие	

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

#### Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Таблица 1.4.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	расчет по ПДК <sub>мр</sub>	
2	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4		расчет не проводился за 2024
3	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6		нет данных о вредных эффектах
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
5	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	расчет по ARfC	
6	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	7446-09-5	расчет по ARfC	
7	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,			нет данных о вредных эффектах неканцерогенного острого
8	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (долomit, пыль цементного производства - известняк,			расчет не проводился за 2024
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды			расчет не проводился за 2024
10	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	расчет по ARfC	

#### Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу Загрязнители неканцерогены острого воздействия

Таблица 1.5.

Наименование загрязняющего вещества	CAS	Выброс, т/год	Гигиенические нормативы								Референтные нормативы				
			ПДК <sub>м.р.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.г.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRI <sub>c</sub> , %	№ ранга	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRI <sub>c</sub> , %	№ ранга
[0330] Сера диоксид	7446-09-5	0,06488	0,5	0,05			10	0,001	7,09%	4	0,66	10	0,001	32,26%	1
[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	0,54267	0,2	0,04			10	0,001	7,09%	2	0,47	10	0,001	32,26%	2
[0304] Азот (II) оксид	10102-43-9	0,08814	0,4	0,06			10	0,001	7,09%	3	0,72	10	0,001	32,26%	3
[0337] Углерод оксид	630-08-0	1,49793	5,0	3,0			1	0,0001	0,71%	6	23,0	1	0,0001	3,23%	4
[0328] Углерод (Сажа,	1333-86-4	0,03501	0,15	0,05			100	0,01	70,92%	1		-			-
[2908] Пыль неорганическая,		5,8681	0,3	0,1			10	0,001	7,09%	5		-			-

Всего :								0,0141	100%				0,0031	100%	
---------	--	--	--	--	--	--	--	--------	------	--	--	--	--------	------	--

### 3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (HQ) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где} \quad (3.2.1)$$

HQ - коэффициент опасности;

$AC_i$  - максимальная концентрация  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>;

$ARFC_i$  - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ

ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где} \quad (3.2.2)$$

$HQ_{ij}$  - коэффициенты опасности для  $i$ -х воздействующих веществ на  $j$ -ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

### Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Таблица 3.2.1

Наименование загрязняющего вещества	Координаты		AC, мг/м <sup>3</sup>	HQ(HI)
	X	Y		
1. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
расчетная точка 1:	144	228	32,7003	0,69575
2. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
расчетная точка 1:	144	228	5,31378	0,73802
3. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
расчетная точка 1:	144	228	0,05714	0,38094
4. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
расчетная точка 1:	144	228	0,12457	0,18874
5. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
расчетная точка 1:	144	228	142,27451	0,61858
6. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пелл)				
расчетная точка 1:	144	228	27,94089	0,93136
Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:	144	228		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м <sup>3</sup> }			32,7003	0,69575



[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 мг/м <sup>3</sup> }	5,31378	0,73802
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) {РДК <sub>мр</sub> =0.15 мг/м <sup>3</sup> }	0,05714	0,38094
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м <sup>3</sup> }	0,12457	0,18874
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м <sup>3</sup> }	142,27451	0,61858
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пепел) {РДК <sub>мр</sub> =0.3 мг/м <sup>3</sup> }	27,94089	0,93136
органы дыхания		0,77144
сердечно-сосудистая система		0,61858
развитие		0,61858

#### Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Таблица 3.2.2

Критические органы (системы)	Координаты		HI
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 1:	144	228	0,77144
2. сердечно-сосудистая система			
расчетная точка 1:	144	228	0,61858
3. развитие			
расчетная точка 1:	144	228	0,61858

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое.

Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ.

Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

Дата: 23.12.2024 Время: 13:21:28

**ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ  
ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.**

Объект: **0002, Месторождение строительного камня Атыгайское (2031 год)**

Базовый расчетный год: **2024** Расчетный год: **2024** Режим:

Расчетная зона: **жилая застройка**

**Исходные данные :**

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В,  
полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (расчетная модель: МРК-2014 краткосрочная)

**1. Идентификация опасности**

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**  
(ранжирование по вкладу выброса)

Таблица 1.1.

№ ранга	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Используемые критерии , мг/ м <sup>3</sup>				Класс опасности	Суммар- ный выб- рос, т/год	Доля вы- броса, %
			ПДКм.р.	ПДКс.с.	ПДКс.г.	ОБУВ			
1	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0,3	0,1			3	5,8681	55,2206%
2	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки,		0,5	0,15			3	2,3916	22,5057%
3	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	5,0	3,0			4	1,49793	14,0960%
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,2	0,04			2	0,54267	5,1067%
5	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6				1,2	-	0,10602	0,9977%
6	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,4	0,06			3	0,08814	0,8294%
7	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)	7446-09-5	0,5	0,05			3	0,06488	0,6105%
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,15	0,05			3	0,03501	0,3295%
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные		1,0				4	0,0322	0,3030%
10	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,008				2	0,00009	0,0008%
	Всего :							10,627	100%

**Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Таблица 1.2.

№ п/п	Класс опасности	Количество выбрасываемых веществ	Суммарный выброс, т/год	Доля выброса, %
1	2	2	0,54276	5,1075%
2	3	5	8,44773	79,4958%
3	4	2	1,53013	14,3990%
4	ОБУВ	1	0,10602	0,9977%
	Всего :	10	10,627	100%

$UR_i$  - единичный риск при ингаляционном воздействии 1 мг вещества в 1 м<sup>3</sup>.

Единичный риск рассчитывается с использованием величины SFI, стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха, формула 1.1

$$UR_i [м^3/мг] = SF_i [(кг \times сут.)/(мг)] \times 1/70 [кг] \times (V_{out} \times T_{out} + V_{in} \times T_{in}) [м^3/сут.] , \text{ где} \quad (1.1)$$

$T_{out}$ - время, проводимое вне помещений, час/день

$V_{out}$ - скорость дыхания вне помещений, м<sup>3</sup>/час

$T_{in}$ - время, проводимое внутри помещений, час/день

$V_{in}$ - скорость дыхания внутри помещений, м<sup>3</sup>/час

#### Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Таблица 1.3.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	C <sub>max</sub> (макс раз), мг/м <sup>3</sup>	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	Критические органы воздействия	Источник данных
1	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	-	0,1	0,008	органы дыхания	
2	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6	0,010879				
3	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	1,756879	0,47	0,2	органы дыхания	
4	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,285492	0,72	0,4	органы дыхания	
5	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	7446-09-5	0,006787	0,66	0,5	органы дыхания	
6	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного		0,74549		0,3		
7	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного		-		0,5		
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,001539		0,15		

9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/		-		1,0		
10	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	630-08-0	7,642853	23,0	5,0	сердечно-сосудистая система, развитие	

Примечание: ARfC - референтная концентрация при остром воздействии.

#### Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Таблица 1.4.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	расчет по ПДК <sub>мр</sub>	
2	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4		расчет не проводился за 2024
3	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6		нет данных о вредных эффектах
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
5	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	расчет по ARfC	
6	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	7446-09-5	расчет по ARfC	
7	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,			нет данных о вредных эффектах неканцерогенного острого
8	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк,			расчет не проводился за 2024
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды			расчет не проводился за 2024
10	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	расчет по ARfC	

#### Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу Загрязнители неканцерогены острого воздействия

Таблица 1.5.

Наименование загрязняющего вещества	CAS	Выброс, т/год	Гигиенические нормативы								Референтные нормативы				
			ПДК <sub>м.р.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.г.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRI <sub>c</sub> , %	№ ранга	ARfC, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRI <sub>c</sub> , %	№ ранга
[0330] Сера диоксид	7446-09-5	0,06488	0,5	0,05			10	0,001	7,09%	4	0,66	10	0,001	32,26%	1
[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	0,54267	0,2	0,04			10	0,001	7,09%	2	0,47	10	0,001	32,26%	2
[0304] Азот (II) оксид	10102-43-9	0,08814	0,4	0,06			10	0,001	7,09%	3	0,72	10	0,001	32,26%	3
[0337] Углерод оксид	630-08-0	1,49793	5,0	3,0			1	0,0001	0,71%	6	23,0	1	0,0001	3,23%	4
[0328] Углерод (Сажа,	1333-86-4	0,03501	0,15	0,05			100	0,01	70,92%	1		-			-
[2908] Пыль неорганическая,		5,8681	0,3	0,1			10	0,001	7,09%	5		-			-

Всего :								0,0141	100%				0,0031	100%	
---------	--	--	--	--	--	--	--	--------	------	--	--	--	--------	------	--

### 3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (HQ) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где} \quad (3.2.1)$$

HQ - коэффициент опасности;

$AC_i$  - максимальная концентрация  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>;

$ARFC_i$  - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ

ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где} \quad (3.2.2)$$

$HQ_{ij}$  - коэффициенты опасности для  $i$ -х воздействующих веществ на  $j$ -ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

### Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Таблица 3.2.1

Наименование загрязняющего вещества	Координаты		AC, мг/м <sup>3</sup>	HQ(HI)
	X	Y		
1. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
расчетная точка 1:	1840	-172	1,75688	0,3738
2. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,28549	0,39652
3. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,00154	0,01026
4. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,00679	0,01028
5. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
расчетная точка 1:	1840	-172	7,64285	0,3323
6. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пелл)				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,74549	0,2485
Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:	1840	-172		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м <sup>3</sup> }			1,75688	0,3738

[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 мг/м <sup>3</sup> }	0,28549	0,39652
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) {РДК <sub>мр</sub> =0.15 мг/м <sup>3</sup> }	0,00154	0,01026
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м <sup>3</sup> }	0,00679	0,01028
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м <sup>3</sup> }	7,64285	0,3323
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пепел) {РДК <sub>мр</sub> =0.3 мг/м <sup>3</sup> }	0,74549	0,2485
органы дыхания		0,41448
сердечно-сосудистая система		0,3323
развитие		0,3323

### Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Таблица 3.2.2

Критические органы (системы)	Координаты		HI
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 1:	1840	-172	0,41448
2. сердечно-сосудистая система			
расчетная точка 1:	1840	-172	0,3323
3. развитие			
расчетная точка 1:	1840	-172	0,3323

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое.

Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ.

Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

Дата: 23.12.2024 Время: 13:37:48

**ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ  
ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.**

Объект: **0002, Месторождение строительного камня Атыгайское (2032 год)**

Базовый расчетный год: **2024** Расчетный год: **2024** Режим:

Расчетная зона: **граница санзоны**

**Исходные данные :**

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В,  
полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (расчетная модель: МРК-2014 краткосрочная)

**1. Идентификация опасности**

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**  
(ранжирование по вкладу выброса)

Таблица 1.1.

№ ранга	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Используемые критерии , мг/ м <sup>3</sup>				Класс опасности	Суммар- ный выб- рос, т/год	Доля вы- броса, %
			ПДКм.р.	ПДКс.с.	ПДКс.г.	ОБУВ			
1	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0,3	0,1			3	5,9659	55,5141%
2	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки,		0,5	0,15			3	2,3916	22,2544%
3	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	5,0	3,0			4	1,5084	14,0360%
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,2	0,04			2	0,54945	5,1127%
5	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6				1,2	-	0,10793	1,0043%
6	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,4	0,06			3	0,08924	0,8304%
7	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)	7446-09-5	0,5	0,05			3	0,06606	0,6147%
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,15	0,05			3	0,03578	0,3330%
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные		1,0				4	0,0322	0,2996%
10	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,008				2	0,00009	0,0008%
	Всего :							10,747	100%

**Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Таблица 1.2.

№ п/п	Класс опасности	Количество выбрасываемых веществ	Суммарный выброс, т/год	Доля выброса, %
1	2	2	0,54954	5,1135%
2	3	5	8,54858	79,5465%
3	4	2	1,5406	14,3356%
4	ОБУВ	1	0,10793	1,0043%
	Всего :	10	10,747	100%

$UR_i$  - единичный риск при ингаляционном воздействии 1 мг вещества в 1 м<sup>3</sup>.

Единичный риск рассчитывается с использованием величины SFI, стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха, формула 1.1

$$UR_i [м^3/мг] = SF_i [(кг \times сут.)/(мг)] \times 1/70 [кг] \times (V_{out} \times T_{out} + V_{in} \times T_{in}) [м^3/сут.] , \text{ где} \quad (1.1)$$

$T_{out}$ - время, проводимое вне помещений, час/день

$V_{out}$ - скорость дыхания вне помещений, м<sup>3</sup>/час

$T_{in}$ - время, проводимое внутри помещений, час/день

$V_{in}$ - скорость дыхания внутри помещений, м<sup>3</sup>/час

#### Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Таблица 1.3.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	C <sub>max</sub> (макс раз), мг/м <sup>3</sup>	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>м.р.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Критические органы воздействия	Источник данных
1	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	-	0,1	0,008	органы дыхания	
2	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6	0,199425				
3	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	32,700301	0,47	0,2	органы дыхания	
4	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	5,31378	0,72	0,4	органы дыхания	
5	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	7446-09-5	0,124572	0,66	0,5	органы дыхания	
6	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного		27,940893		0,3		
7	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного		-		0,5		
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,057141		0,15		



9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/		-		1,0		
10	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	630-08-0	142,274511	23,0	5,0	сердечно-сосудистая система, развитие	

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

#### Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Таблица 1.4.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	расчет по ПДК <sub>мр</sub>	
2	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4		расчет не проводился за 2024
3	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6		нет данных о вредных эффектах
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
5	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	расчет по ARfC	
6	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	7446-09-5	расчет по ARfC	
7	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,			нет данных о вредных эффектах неканцерогенного острого
8	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк,			расчет не проводился за 2024
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды			расчет не проводился за 2024
10	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	расчет по ARfC	

#### Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу Загрязнители неканцерогены острого воздействия

Таблица 1.5.

Наименование загрязняющего вещества	CAS	Выброс, т/год	Гигиенические нормативы								Референтные нормативы				
			ПДК <sub>м.р.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.г.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRI <sub>c</sub> , %	№ ранга	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRI <sub>c</sub> , %	№ ранга
[0330] Сера диоксид	7446-09-5	0,06606	0,5	0,05			10	0,001	7,09%	4	0,66	10	0,001	32,26%	1
[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	0,54945	0,2	0,04			10	0,001	7,09%	2	0,47	10	0,001	32,26%	2
[0304] Азот (II) оксид	10102-43-9	0,08924	0,4	0,06			10	0,001	7,09%	3	0,72	10	0,001	32,26%	3
[0337] Углерод оксид	630-08-0	1,5084	5,0	3,0			1	0,0001	0,71%	6	23,0	1	0,0001	3,23%	4
[0328] Углерод (Сажа,	1333-86-4	0,03578	0,15	0,05			100	0,01	70,92%	1		-			-
[2908] Пыль неорганическая,		5,9659	0,3	0,1			10	0,001	7,09%	5		-			-

Всего :								0,0141	100%				0,0031	100%	
---------	--	--	--	--	--	--	--	--------	------	--	--	--	--------	------	--

### 3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (HQ) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где} \quad (3.2.1)$$

HQ - коэффициент опасности;

$AC_i$  - максимальная концентрация  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>;

$ARFC_i$  - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ

ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где} \quad (3.2.2)$$

$HQ_{ij}$  - коэффициенты опасности для  $i$ -х воздействующих веществ на  $j$ -ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

### Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Таблица 3.2.1

Наименование загрязняющего вещества	Координаты		AC, мг/м <sup>3</sup>	HQ(HI)
	X	Y		
1. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
расчетная точка 1:	144	228	32,7003	0,69575
2. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
расчетная точка 1:	144	228	5,31378	0,73802
3. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
расчетная точка 1:	144	228	0,05714	0,38094
4. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
расчетная точка 1:	144	228	0,12457	0,18874
5. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
расчетная точка 1:	144	228	142,27451	0,61858
6. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пелл)				
расчетная точка 1:	144	228	27,94089	0,93136
Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:	144	228		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м <sup>3</sup> }			32,7003	0,69575

[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 мг/м <sup>3</sup> }	5,31378	0,73802
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) {РДК <sub>мр</sub> =0.15 мг/м <sup>3</sup> }	0,05714	0,38094
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м <sup>3</sup> }	0,12457	0,18874
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м <sup>3</sup> }	142,27451	0,61858
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пепел) {РДК <sub>мр</sub> =0.3 мг/м <sup>3</sup> }	27,94089	0,93136
органы дыхания		0,77144
сердечно-сосудистая система		0,61858
развитие		0,61858

### Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Таблица 3.2.2

Критические органы (системы)	Координаты		HI
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 1:	144	228	0,77144
2. сердечно-сосудистая система			
расчетная точка 1:	144	228	0,61858
3. развитие			
расчетная точка 1:	144	228	0,61858

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое.

Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ.

Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

Дата: 23.12.2024 Время: 13:23:22

**ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ  
ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.**

Объект: **0002, Месторождение строительного камня Атыгайское (2032 год)**

Базовый расчетный год: **2024** Расчетный год: **2024** Режим:

Расчетная зона: **жилая застройка**

**Исходные данные :**

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В,  
полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (расчетная модель: МРК-2014 краткосрочная)

**1. Идентификация опасности**

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**  
(ранжирование по вкладу выброса)

Таблица 1.1.

№ ранга	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Используемые критерии , мг/ м <sup>3</sup>				Класс опасности	Суммар- ный выб- рос, т/год	Доля вы- броса, %
			ПДКм.р.	ПДКс.с.	ПДКс.г.	ОБУВ			
1	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0,3	0,1			3	5,9659	55,5141%
2	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки,		0,5	0,15			3	2,3916	22,2544%
3	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	5,0	3,0			4	1,5084	14,0360%
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,2	0,04			2	0,54945	5,1127%
5	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6				1,2	-	0,10793	1,0043%
6	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,4	0,06			3	0,08924	0,8304%
7	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)	7446-09-5	0,5	0,05			3	0,06606	0,6147%
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,15	0,05			3	0,03578	0,3330%
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные		1,0				4	0,0322	0,2996%
10	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,008				2	0,00009	0,0008%
	Всего :							10,747	100%

**Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Таблица 1.2.

№ п/п	Класс опасности	Количество выбрасываемых веществ	Суммарный выброс, т/год	Доля выброса, %
1	2	2	0,54954	5,1135%
2	3	5	8,54858	79,5465%
3	4	2	1,5406	14,3356%
4	ОБУВ	1	0,10793	1,0043%
	Всего :	10	10,747	100%

$UR_i$  - единичный риск при ингаляционном воздействии 1 мг вещества в 1 м<sup>3</sup>.

Единичный риск рассчитывается с использованием величины SFI, стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха, формула 1.1

$$UR_i [м^3/мг] = SF_i [(кг \times сут.)/(мг)] \times 1/70 [кг] \times (V_{out} \times T_{out} + V_{in} \times T_{in}) [м^3/сут.] , \text{ где} \quad (1.1)$$

$T_{out}$ - время, проводимое вне помещений, час/день

$V_{out}$ - скорость дыхания вне помещений, м<sup>3</sup>/час

$T_{in}$ - время, проводимое внутри помещений, час/день

$V_{in}$ - скорость дыхания внутри помещений, м<sup>3</sup>/час

**Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ**

Таблица 1.3.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	C <sub>max</sub> (макс раз), мг/м <sup>3</sup>	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	Критические органы воздействия	Источник данных
1	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	-	0,1	0,008	органы дыхания	
2	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6	0,010879				
3	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	1,756879	0,47	0,2	органы дыхания	
4	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,285492	0,72	0,4	органы дыхания	
5	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	7446-09-5	0,006787	0,66	0,5	органы дыхания	
6	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного		0,74549		0,3		
7	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного		-		0,5		
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,001539		0,15		

9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/		-		1,0		
10	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	630-08-0	7,642853	23,0	5,0	сердечно-сосудистая система, развитие	

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

#### Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Таблица 1.4.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	расчет по ПДК <sub>мр</sub>	
2	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4		расчет не проводился за 2024
3	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6		нет данных о вредных эффектах
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
5	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	расчет по ARfC	
6	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	7446-09-5	расчет по ARfC	
7	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,			нет данных о вредных эффектах неканцерогенного острого
8	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк,			расчет не проводился за 2024
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды			расчет не проводился за 2024
10	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	расчет по ARfC	

#### Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу Загрязнители неканцерогены острого воздействия

Таблица 1.5.

Наименование загрязняющего вещества	CAS	Выброс, т/год	Гигиенические нормативы								Референтные нормативы				
			ПДК <sub>м.р</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.г</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга
[0330] Сера диоксид	7446-09-5	0,06606	0,5	0,05			10	0,001	7,09%	4	0,66	10	0,001	32,26%	1
[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	0,54945	0,2	0,04			10	0,001	7,09%	2	0,47	10	0,001	32,26%	2
[0304] Азот (II) оксид	10102-43-9	0,08924	0,4	0,06			10	0,001	7,09%	3	0,72	10	0,001	32,26%	3
[0337] Углерод оксид	630-08-0	1,5084	5,0	3,0			1	0,0001	0,71%	6	23,0	1	0,0001	3,23%	4
[0328] Углерод (Сажа,	1333-86-4	0,03578	0,15	0,05			100	0,01	70,92%	1		-			-
[2908] Пыль неорганическая,		5,9659	0,3	0,1			10	0,001	7,09%	5		-			-

Всего :								0,0141	100%				0,0031	100%	
---------	--	--	--	--	--	--	--	--------	------	--	--	--	--------	------	--

### 3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (HQ) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где} \quad (3.2.1)$$

HQ - коэффициент опасности;

$AC_i$  - максимальная концентрация  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>;

$ARFC_i$  - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ

ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где} \quad (3.2.2)$$

$HQ_{ij}$  - коэффициенты опасности для  $i$ -х воздействующих веществ на  $j$ -ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

### Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Таблица 3.2.1

Наименование загрязняющего вещества	Координаты		AC, мг/м <sup>3</sup>	HQ(HI)
	X	Y		
1. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
расчетная точка 1:	1840	-172	1,75688	0,3738
2. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,28549	0,39652
3. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,00154	0,01026
4. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,00679	0,01028
5. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
расчетная точка 1:	1840	-172	7,64285	0,3323
6. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пелл)				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,74549	0,2485
Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:	1840	-172		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м <sup>3</sup> }			1,75688	0,3738

[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 мг/м <sup>3</sup> }	0,28549	0,39652
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) {РДК <sub>мр</sub> =0.15 мг/м <sup>3</sup> }	0,00154	0,01026
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м <sup>3</sup> }	0,00679	0,01028
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м <sup>3</sup> }	7,64285	0,3323
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пепел) {РДК <sub>мр</sub> =0.3 мг/м <sup>3</sup> }	0,74549	0,2485
органы дыхания		0,41448
сердечно-сосудистая система		0,3323
развитие		0,3323

#### Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Таблица 3.2.2

Критические органы (системы)	Координаты		HI
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 1:	1840	-172	0,41448
2. сердечно-сосудистая система			
расчетная точка 1:	1840	-172	0,3323
3. развитие			
расчетная точка 1:	1840	-172	0,3323

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое.

Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ.

Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.



Дата: 23.12.2024 Время: 13:35:49

**ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ  
ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.**

Объект: **0002, Месторождение строительного камня Атыгайское (2033 год)**

Базовый расчетный год: **2024** Расчетный год: **2024** Режим:

Расчетная зона: **граница санзоны**

**Исходные данные :**

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В,  
полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (расчетная модель: МРК-2014 краткосрочная)

**1. Идентификация опасности**

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**  
(ранжирование по вкладу выброса)

Таблица 1.1.

№ ранга	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Используемые критерии , мг/ м <sup>3</sup>				Класс опасности	Суммар- ный выб- рос, т/год	Доля вы- броса, %
			ПДКм.р.	ПДКс.с.	ПДКс.г.	ОБУВ			
1	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0,3	0,1			3	6,1039	55,9099%
2	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки,		0,5	0,15			3	2,3916	21,9063%
3	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	5,0	3,0			4	1,52368	13,9565%
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,2	0,04			2	0,55956	5,1254%
5	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6				1,2	-	0,11074	1,0144%
6	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,4	0,06			3	0,09089	0,8325%
7	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)	7446-09-5	0,5	0,05			3	0,06779	0,6209%
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,15	0,05			3	0,03695	0,3384%
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные		1,0				4	0,0322	0,2949%
10	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,008				2	0,00009	0,0008%
	Всего :							10,917	100%

**Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Таблица 1.2.

№ п/п	Класс опасности	Количество выбрасываемых веществ	Суммарный выброс, т/год	Доля выброса, %
1	2	2	0,55965	5,1262%
2	3	5	8,69112	79,6081%
3	4	2	1,55588	14,2514%
4	ОБУВ	1	0,11074	1,0144%
	Всего :	10	10,917	100%

$UR_i$  - единичный риск при ингаляционном воздействии 1 мг вещества в 1 м<sup>3</sup>.

Единичный риск рассчитывается с использованием величины SFI, стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха, формула 1.1

$$UR_i [м^3/мг] = SF_i [(кг \times сут.)/(мг)] \times 1/70 [кг] \times (V_{out} \times T_{out} + V_{in} \times T_{in}) [м^3/сут.] , \text{ где} \quad (1.1)$$

$T_{out}$ - время, проводимое вне помещений, час/день

$V_{out}$ - скорость дыхания вне помещений, м<sup>3</sup>/час

$T_{in}$ - время, проводимое внутри помещений, час/день

$V_{in}$ - скорость дыхания внутри помещений, м<sup>3</sup>/час

#### Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Таблица 1.3.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Cmax (max раз), мг/м <sup>3</sup>	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	Критические органы воздействия	Источник данных
1	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	-	0,1	0,008	органы дыхания	
2	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6	0,199425				
3	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	32,700301	0,47	0,2	органы дыхания	
4	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	5,31378	0,72	0,4	органы дыхания	
5	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	7446-09-5	0,124572	0,66	0,5	органы дыхания	
6	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного		27,940893		0,3		
7	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного		-		0,5		
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,057141		0,15		

9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/		-		1,0		
10	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	630-08-0	142,274511	23,0	5,0	сердечно-сосудистая система, развитие	

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

#### Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Таблица 1.4.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	расчет по ПДК <sub>мр</sub>	
2	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4		расчет не проводился за 2024
3	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6		нет данных о вредных эффектах
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
5	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	расчет по ARfC	
6	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	7446-09-5	расчет по ARfC	
7	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,			нет данных о вредных эффектах неканцерогенного острого
8	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк,			расчет не проводился за 2024
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды			расчет не проводился за 2024
10	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	расчет по ARfC	

#### Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу Загрязнители неканцерогены острого воздействия

Таблица 1.5.

Наименование загрязняющего вещества	CAS	Выброс, т/год	Гигиенические нормативы								Референтные нормативы				
			ПДК <sub>м.р.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.г.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга
[0330] Сера диоксид	7446-09-5	0,06779	0,5	0,05			10	0,001	7,09%	4	0,66	10	0,001	32,26%	1
[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	0,55956	0,2	0,04			10	0,001	7,09%	2	0,47	10	0,001	32,26%	2
[0304] Азот (II) оксид	10102-43-9	0,09089	0,4	0,06			10	0,001	7,09%	3	0,72	10	0,001	32,26%	3
[0337] Углерод оксид	630-08-0	1,52368	5,0	3,0			1	0,0001	0,71%	6	23,0	1	0,0001	3,23%	4
[0328] Углерод (Сажа,	1333-86-4	0,03695	0,15	0,05			100	0,01	70,92%	1		-			-
[2908] Пыль неорганическая,		6,1039	0,3	0,1			10	0,001	7,09%	5		-			-

Всего :								0,0141	100%				0,0031	100%	
---------	--	--	--	--	--	--	--	--------	------	--	--	--	--------	------	--

### 3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (HQ) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где} \quad (3.2.1)$$

HQ - коэффициент опасности;

$AC_i$  - максимальная концентрация  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>;

$ARFC_i$  - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ

ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где} \quad (3.2.2)$$

$HQ_{ij}$  - коэффициенты опасности для  $i$ -х воздействующих веществ на  $j$ -ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

### Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Таблица 3.2.1

Наименование загрязняющего вещества	Координаты		AC, мг/м <sup>3</sup>	HQ(HI)
	X	Y		
1. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
расчетная точка 1:	144	228	32,7003	0,69575
2. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
расчетная точка 1:	144	228	5,31378	0,73802
3. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
расчетная точка 1:	144	228	0,05714	0,38094
4. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
расчетная точка 1:	144	228	0,12457	0,18874
5. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
расчетная точка 1:	144	228	142,27451	0,61858
6. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пелл)				
расчетная точка 1:	144	228	27,94089	0,93136
Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:	144	228		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м <sup>3</sup> }			32,7003	0,69575

[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 мг/м <sup>3</sup> }	5,31378	0,73802
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) {РДК <sub>мр</sub> =0.15 мг/м <sup>3</sup> }	0,05714	0,38094
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м <sup>3</sup> }	0,12457	0,18874
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м <sup>3</sup> }	142,27451	0,61858
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пепел) {РДК <sub>мр</sub> =0.3 мг/м <sup>3</sup> }	27,94089	0,93136
органы дыхания		0,77144
сердечно-сосудистая система		0,61858
развитие		0,61858

#### Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Таблица 3.2.2

Критические органы (системы)	Координаты		HI
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 1:	144	228	0,77144
2. сердечно-сосудистая система			
расчетная точка 1:	144	228	0,61858
3. развитие			
расчетная точка 1:	144	228	0,61858

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое.

Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ.

Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

Дата: 23.12.2024 Время: 13:26:14

**ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ  
ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.**

Объект: **0002, Месторождение строительного камня Атыгайское (2033 год)**

Базовый расчетный год: **2024** Расчетный год: **2024** Режим:

Расчетная зона: **жилая застройка**

**Исходные данные :**

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В,  
полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (расчетная модель: МРК-2014 краткосрочная)

**1. Идентификация опасности**

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**  
(ранжирование по вкладу выброса)

Таблица 1.1.

№ ранга	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Используемые критерии , мг/ м <sup>3</sup>				Класс опасности	Суммар- ный выб- рос, т/год	Доля вы- броса, %
			ПДКм.р.	ПДКс.с.	ПДКс.г.	ОБУВ			
1	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0,3	0,1			3	6,1039	55,9099%
2	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки,		0,5	0,15			3	2,3916	21,9063%
3	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	5,0	3,0			4	1,52368	13,9565%
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,2	0,04			2	0,55956	5,1254%
5	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6				1,2	-	0,11074	1,0144%
6	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,4	0,06			3	0,09089	0,8325%
7	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)	7446-09-5	0,5	0,05			3	0,06779	0,6209%
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,15	0,05			3	0,03695	0,3384%
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные		1,0				4	0,0322	0,2949%
10	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,008				2	0,00009	0,0008%
	Всего :							10,917	100%

**Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Таблица 1.2.

№ п/п	Класс опасности	Количество выбрасываемых веществ	Суммарный выброс, т/год	Доля выброса, %
1	2	2	0,55965	5,1262%
2	3	5	8,69112	79,6081%
3	4	2	1,55588	14,2514%
4	ОБУВ	1	0,11074	1,0144%
	Всего :	10	10,917	100%

$UR_i$  - едиличный риск при ингаляционном воздействии 1 мг вещества в 1 м<sup>3</sup>.

Едиличный риск рассчитывается с использованием величины SFI, стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха, формула 1.1

$$UR_i [м^3/мг] = SF_i [(кг \times сут.)/(мг)] \times 1/70 [кг] \times (V_{out} \times T_{out} + V_{in} \times T_{in}) [м^3/сут.] , \text{ где} \quad (1.1)$$

$T_{out}$ - время, проводимое вне помещений, час/день

$V_{out}$ - скорость дыхания вне помещений, м<sup>3</sup>/час

$T_{in}$ - время, проводимое внутри помещений, час/день

$V_{in}$ - скорость дыхания внутри помещений, м<sup>3</sup>/час

#### Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Таблица 1.3.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	C <sub>max</sub> (макс раз), мг/м <sup>3</sup>	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	Критические органы воздействия	Источник данных
1	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	-	0,1	0,008	органы дыхания	
2	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6	0,010879				
3	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	1,756879	0,47	0,2	органы дыхания	
4	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,285492	0,72	0,4	органы дыхания	
5	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	7446-09-5	0,006787	0,66	0,5	органы дыхания	
6	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного		0,74549		0,3		
7	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного		-		0,5		
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,001539		0,15		

9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/		-		1,0		
10	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	630-08-0	7,642853	23,0	5,0	сердечно-сосудистая система, развитие	

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

#### Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Таблица 1.4.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	расчет по ПДК <sub>мр</sub>	
2	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4		расчет не проводился за 2024
3	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6		нет данных о вредных эффектах
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
5	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	расчет по ARfC	
6	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	7446-09-5	расчет по ARfC	
7	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,			нет данных о вредных эффектах неканцерогенного острого
8	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк,			расчет не проводился за 2024
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды			расчет не проводился за 2024
10	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	расчет по ARfC	

#### Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу Загрязнители неканцерогены острого воздействия

Таблица 1.5.

Наименование загрязняющего вещества	CAS	Выброс, т/год	Гигиенические нормативы								Референтные нормативы				
			ПДК <sub>м.р.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.г.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRI <sub>c</sub> , %	№ ранга	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRI <sub>c</sub> , %	№ ранга
[0330] Сера диоксид	7446-09-5	0,06779	0,5	0,05			10	0,001	7,09%	4	0,66	10	0,001	32,26%	1
[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	0,55956	0,2	0,04			10	0,001	7,09%	2	0,47	10	0,001	32,26%	2
[0304] Азот (II) оксид	10102-43-9	0,09089	0,4	0,06			10	0,001	7,09%	3	0,72	10	0,001	32,26%	3
[0337] Углерод оксид	630-08-0	1,52368	5,0	3,0			1	0,0001	0,71%	6	23,0	1	0,0001	3,23%	4
[0328] Углерод (Сажа,	1333-86-4	0,03695	0,15	0,05			100	0,01	70,92%	1		-			-
[2908] Пыль неорганическая,		6,1039	0,3	0,1			10	0,001	7,09%	5		-			-



Всего :								0,0141	100%				0,0031	100%	
---------	--	--	--	--	--	--	--	--------	------	--	--	--	--------	------	--

### 3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (HQ) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где} \quad (3.2.1)$$

HQ - коэффициент опасности;

$AC_i$  - максимальная концентрация  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>;

$ARFC_i$  - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ

ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где} \quad (3.2.2)$$

$HQ_{ij}$  - коэффициенты опасности для  $i$ -х воздействующих веществ на  $j$ -ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

### Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Таблица 3.2.1

Наименование загрязняющего вещества	Координаты		AC, мг/м <sup>3</sup>	HQ(HI)
	X	Y		
1. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
расчетная точка 1:	1840	-172	1,75688	0,3738
2. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,28549	0,39652
3. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,00154	0,01026
4. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,00679	0,01028
5. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
расчетная точка 1:	1840	-172	7,64285	0,3323
6. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пелл)				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,74549	0,2485
Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:	1840	-172		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м <sup>3</sup> }			1,75688	0,3738

[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 мг/м <sup>3</sup> }	0,28549	0,39652
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) {РДК <sub>мр</sub> =0.15 мг/м <sup>3</sup> }	0,00154	0,01026
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м <sup>3</sup> }	0,00679	0,01028
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м <sup>3</sup> }	7,64285	0,3323
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пепел) {РДК <sub>мр</sub> =0.3 мг/м <sup>3</sup> }	0,74549	0,2485
органы дыхания		0,41448
сердечно-сосудистая система		0,3323
развитие		0,3323

### Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Таблица 3.2.2

Критические органы (системы)	Координаты		HI
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 1:	1840	-172	0,41448
2. сердечно-сосудистая система			
расчетная точка 1:	1840	-172	0,3323
3. развитие			
расчетная точка 1:	1840	-172	0,3323

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое.

Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ.

Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

Дата: 23.12.2024 Время: 13:33:43

**ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ  
ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.**

Объект: **0002, Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год)**

Базовый расчетный год: **2024** Расчетный год: **2024** Режим:

Расчетная зона: **граница санзоны**

**Исходные данные :**

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В,  
полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (расчетная модель: МРК-2014 краткосрочная)

**1. Идентификация опасности**

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**  
(ранжирование по вкладу выброса)

Таблица 1.1.

№ ранга	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Используемые критерии , мг/ м <sup>3</sup>				Класс опасности	Суммар- ный выб- рос, т/год	Доля вы- броса, %
			ПДКм.р.	ПДКс.с.	ПДКс.г.	ОБУВ			
1	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0,3	0,1			3	5,2866	53,0549%
2	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки,		0,5	0,15			3	2,3916	24,0015%
3	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	5,0	3,0			4	1,46579	14,7103%
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,2	0,04			2	0,52072	5,2258%
5	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6				1,2	-	0,09996	1,0032%
6	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,4	0,06			3	0,08458	0,8488%
7	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)	7446-09-5	0,5	0,05			3	0,06124	0,6146%
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,15	0,05			3	0,03245	0,3256%
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные		1,0				4	0,0214	0,2148%
10	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,008				2	0,00006	0,0006%
	Всего :							9,964	100%

**Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Таблица 1.2.

№ п/п	Класс опасности	Количество выбрасываемых веществ	Суммарный выброс, т/год	Доля выброса, %
1	2	2	0,52078	5,2264%
2	3	5	7,85646	78,8454%
3	4	2	1,48719	14,9250%
4	ОБУВ	1	0,09996	1,0032%
	Всего :	10	9,964	100%

$UR_i$  - единичный риск при ингаляционном воздействии 1 мг вещества в 1 м<sup>3</sup>.

Единичный риск рассчитывается с использованием величины SFI, стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха, формула 1.1

$$UR_i [м^3/мг] = SF_i [(кг \times сут.)/(мг)] \times 1/70 [кг] \times (V_{out} \times T_{out} + V_{in} \times T_{in}) [м^3/сут.] , \text{ где} \quad (1.1)$$

$T_{out}$ - время, проводимое вне помещений, час/день

$V_{out}$ - скорость дыхания вне помещений, м<sup>3</sup>/час

$T_{in}$ - время, проводимое внутри помещений, час/день

$V_{in}$ - скорость дыхания внутри помещений, м<sup>3</sup>/час

#### Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Таблица 1.3.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	C <sub>max</sub> (макс раз), мг/м <sup>3</sup>	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	Критические органы воздействия	Источник данных
1	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	-	0,1	0,008	органы дыхания	
2	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6	0,141239				
3	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	32,486974	0,47	0,2	органы дыхания	
4	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	5,279118	0,72	0,4	органы дыхания	
5	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	7446-09-5	0,093913	0,66	0,5	органы дыхания	
6	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного		0,448007		0,3		
7	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного		27,011399		0,5		
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,036721		0,15		

9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/		-		1,0		
10	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	630-08-0	141,995761	23,0	5,0	сердечно-сосудистая система, развитие	

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

#### Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Таблица 1.4.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	расчет по ПДК <sub>мр</sub>	
2	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4		расчет не проводился за 2024
3	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6		нет данных о вредных эффектах
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
5	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	расчет по ARfC	
6	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	7446-09-5	расчет по ARfC	
7	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,			нет данных о вредных эффектах неканцерогенного острого
8	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк,			нет данных о вредных эффектах неканцерогенного острого
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды			расчет не проводился за 2024
10	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	расчет по ARfC	

#### Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу Загрязнители неканцерогены острого воздействия

Таблица 1.5.

Наименование загрязняющего вещества	CAS	Выброс, т/год	Гигиенические нормативы								Референтные нормативы				
			ПДК <sub>м.р</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.г</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга
[0330] Сера диоксид	7446-09-5	0,06124	0,5	0,05			10	0,001	6,62%	4	0,66	10	0,001	32,26%	1
[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	0,52072	0,2	0,04			10	0,001	6,62%	2	0,47	10	0,001	32,26%	2
[0304] Азот (II) оксид	10102-43-9	0,08458	0,4	0,06			10	0,001	6,62%	3	0,72	10	0,001	32,26%	3
[0337] Углерод оксид	630-08-0	1,46579	5,0	3,0			1	0,0001	0,66%	7	23,0	1	0,0001	3,23%	4
[2908] Пыль неорганическая,		5,2866	0,3	0,1			10	0,001	6,62%	5		-			-

[2909] Пыль неорганическая,		2,3916	0,5	0,15			10	0,001	6,62%	6		-			-
[0328] Углерод (Сажа,	1333-86-4	0,03245	0,15	0,05			100	0,01	66,23%	1		-			-
Всего :								0,0151	100%				0,0031	100%	

### 3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (НQ) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где } (3.2.1)$$

HQ - коэффициент опасности;

$AC_i$  - максимальная концентрация  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>;

$ARFC_i$  - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ

ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где } (3.2.2)$$

$HQ_{ij}$  - коэффициенты опасности для  $i$ -х воздействующих веществ на  $j$ -ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

### Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Таблица 3.2.1

Наименование загрязняющего вещества	Координаты		AC, мг/м <sup>3</sup>	HQ(HI)
	X	Y		
1. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
расчетная точка 1:	144	228	32,48697	0,69121
2. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
расчетная точка 1:	144	228	5,27912	0,73321
3. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
расчетная точка 1:	144	228	0,03672	0,24481
4. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
расчетная точка 1:	144	228	0,09391	0,14229
5. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
расчетная точка 1:	144	228	141,99576	0,61737
6. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&				

расчетная точка 1:	157	-345	0,44801	0,14934
7. [2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &				
расчетная точка 1:	144	228	27,0114	0,54023
Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:	144	228		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м <sup>3</sup> }			32,48697	0,69121
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 мг/м <sup>3</sup> }			5,27912	0,73321
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) {РДК <sub>мр</sub> =0.15 мг/м <sup>3</sup> }			0,03672	0,24481
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м <sup>3</sup> }			0,09391	0,14229
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м <sup>3</sup> }			141,99576	0,61737
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе& {РДК <sub>мр</sub> =0.3 мг/м <sup>3</sup> }			0,05951	0,19835
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль & {РДК <sub>мр</sub> =0.5 мг/м <sup>3</sup> }			27,0114	0,54023
органы дыхания				0,76596
сердечно-сосудистая система				0,61737
развитие				0,61737

#### Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Таблица 3.2.2

Критические органы (системы)	Координаты		HI
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 1:	144	228	0,76596
2. сердечно-сосудистая система			
расчетная точка 1:	144	228	0,61737
3. развитие			
расчетная точка 1:	144	228	0,61737

Если рассчитанный коэффициент опасности (НQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если НQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально НQ. Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

Дата: 23.12.2024 Время: 13:27:59

**ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ  
ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.**

Объект: **0002, Месторождение строительного камня Атыгайское (2034 год)**

Базовый расчетный год: **2024** Расчетный год: **2024** Режим:

Расчетная зона: **жилая застройка**

**Исходные данные :**

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В,  
полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (расчетная модель: МРК-2014 краткосрочная)

**1. Идентификация опасности**

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**  
(ранжирование по вкладу выброса)

Таблица 1.1.

№ ранга	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Используемые критерии , мг/ м <sup>3</sup>				Класс опасности	Суммар- ный выб- рос, т/год	Доля вы- броса, %
			ПДКм.р.	ПДКс.с.	ПДКс.г.	ОБУВ			
1	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0,3	0,1			3	5,2866	53,0549%
2	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки,		0,5	0,15			3	2,3916	24,0015%
3	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	5,0	3,0			4	1,46579	14,7103%
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,2	0,04			2	0,52072	5,2258%
5	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6				1,2	-	0,09996	1,0032%
6	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,4	0,06			3	0,08458	0,8488%
7	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)	7446-09-5	0,5	0,05			3	0,06124	0,6146%
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,15	0,05			3	0,03245	0,3256%
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные		1,0				4	0,0214	0,2148%
10	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,008				2	0,00006	0,0006%
	Всего :							9,964	100%

**Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Таблица 1.2.



№ п/п	Класс опасности	Количество выбрасываемых веществ	Суммарный выброс, т/год	Доля выброса, %
1	2	2	0,52078	5,2264%
2	3	5	7,85646	78,8454%
3	4	2	1,48719	14,9250%
4	ОБУВ	1	0,09996	1,0032%
	Всего :	10	9,964	100%

$UR_i$  - единичный риск при ингаляционном воздействии 1 мг вещества в 1 м<sup>3</sup>.

Единичный риск рассчитывается с использованием величины SFI, стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха, формула 1.1

$$UR_i [м^3/мг] = SF_i [(кг \times сут.)/(мг)] \times 1/70 [кг] \times (V_{out} \times T_{out} + V_{in} \times T_{in}) [м^3/сут.] , \text{ где} \quad (1.1)$$

$T_{out}$ - время, проводимое вне помещений, час/день

$V_{out}$ - скорость дыхания вне помещений, м<sup>3</sup>/час

$T_{in}$ - время, проводимое внутри помещений, час/день

$V_{in}$ - скорость дыхания внутри помещений, м<sup>3</sup>/час

#### Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Таблица 1.3.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	C <sub>max</sub> (макс раз), мг/м <sup>3</sup>	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	Критические органы воздействия	Источник данных
1	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	-	0,1	0,008	органы дыхания	
2	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6	0,007754				
3	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	1,74542	0,47	0,2	органы дыхания	
4	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,28363	0,72	0,4	органы дыхания	
5	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	7446-09-5	0,005141	0,66	0,5	органы дыхания	
6	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного		0,004655		0,3		
7	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного		0,717775		0,5		
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,000996		0,15		

9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/		-		1,0		
10	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	630-08-0	7,627881	23,0	5,0	сердечно-сосудистая система, развитие	

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

#### Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Таблица 1.4.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	расчет по ПДК <sub>мр</sub>	
2	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4		расчет не проводился за 2024
3	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6		нет данных о вредных эффектах
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
5	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	расчет по ARfC	
6	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	7446-09-5	расчет по ARfC	
7	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,			нет данных о вредных эффектах неканцерогенного острого
8	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк,			нет данных о вредных эффектах неканцерогенного острого
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды			расчет не проводился за 2024
10	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	расчет по ARfC	

#### Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу Загрязнители неканцерогены острого воздействия

Таблица 1.5.

Наименование загрязняющего вещества	CAS	Выброс, т/год	Гигиенические нормативы								Референтные нормативы				
			ПДК <sub>м.р.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.г.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга
[0330] Сера диоксид	7446-09-5	0,06124	0,5	0,05			10	0,001	6,62%	4	0,66	10	0,001	32,26%	1
[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	0,52072	0,2	0,04			10	0,001	6,62%	2	0,47	10	0,001	32,26%	2
[0304] Азот (II) оксид	10102-43-9	0,08458	0,4	0,06			10	0,001	6,62%	3	0,72	10	0,001	32,26%	3
[0337] Углерод оксид	630-08-0	1,46579	5,0	3,0			1	0,0001	0,66%	7	23,0	1	0,0001	3,23%	4
[2908] Пыль неорганическая,		5,2866	0,3	0,1			10	0,001	6,62%	5		-			-

[2909] Пыль неорганическая,		2,3916	0,5	0,15			10	0,001	6,62%	6		-			-
[0328] Углерод (Сажа,	1333-86-4	0,03245	0,15	0,05			100	0,01	66,23%	1		-			-
Всего :								0,0151	100%				0,0031	100%	

### 3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (НQ) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где } (3.2.1)$$

HQ - коэффициент опасности;

$AC_i$  - максимальная концентрация  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>;

$ARFC_i$  - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ

ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где } (3.2.2)$$

$HQ_{ij}$  - коэффициенты опасности для  $i$ -х воздействующих веществ на  $j$ -ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

### Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Таблица 3.2.1

Наименование загрязняющего вещества	Координаты		AC, мг/м <sup>3</sup>	HQ(HI)
	X	Y		
1. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
расчетная точка 1:	1840	-172	1,74542	0,37137
2. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,28363	0,39393
3. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,001	0,00664
4. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,00514	0,00779
5. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
расчетная точка 1:	1840	-172	7,62788	0,33165
6. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пек				

расчетная точка 1:	1840	-172	0,00465	0,01552
7. [2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,71778	0,14356
Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:	1840	-172		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м <sup>3</sup> }			1,74542	0,37137
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 мг/м <sup>3</sup> }			0,28363	0,39393
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) {РДК <sub>мр</sub> =0.15 мг/м <sup>3</sup> }			0,001	0,00664
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м <sup>3</sup> }			0,00514	0,00779
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м <sup>3</sup> }			7,62788	0,33165
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе& {РДК <sub>мр</sub> =0.3 мг/м <sup>3</sup> }			0,00465	0,01552
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль & {РДК <sub>мр</sub> =0.5 мг/м <sup>3</sup> }			0,71778	0,14356
органы дыхания				0,41154
сердечно-сосудистая система				0,33165
развитие				0,33165

#### Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Таблица 3.2.2

Критические органы (системы)	Координаты		HI
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 1:	1840	-172	0,41154
2. сердечно-сосудистая система			
расчетная точка 1:	1840	-172	0,33165
3. развитие			
расчетная точка 1:	1840	-172	0,33165

Если рассчитанный коэффициент опасности (НQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если НQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально НQ. Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

Дата: 23.12.2024 Время: 13:31:09

**ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ  
ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.**

Объект: **0002, Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год)**

Базовый расчетный год: **2024** Расчетный год: **2024** Режим:

Расчетная зона: **граница санзоны**

**Исходные данные :**

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В,  
полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (расчетная модель: МРК-2014 краткосрочная)

**1. Идентификация опасности**

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**  
(ранжирование по вкладу выброса)

Таблица 1.1.

№ ранга	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Используемые критерии , мг/ м <sup>3</sup>				Класс опасности	Суммар- ный выб- рос, т/год	Доля вы- броса, %
			ПДКм.р.	ПДКс.с.	ПДКс.г.	ОБУВ			
1	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0,3	0,1			3	5,8119	55,0431%
2	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки,		0,5	0,15			3	2,3916	22,6503%
3	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	5,0	3,0			4	1,49244	14,1345%
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,2	0,04			2	0,53913	5,1060%
5	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6				1,2	-	0,10503	0,9947%
6	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,4	0,06			3	0,08757	0,8293%
7	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)	7446-09-5	0,5	0,05			3	0,06425	0,6085%
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,15	0,05			3	0,03461	0,3278%
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные		1,0				4	0,0322	0,3050%
10	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,008				2	0,00009	0,0009%
	Всего :							10,559	100%

**Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Таблица 1.2.

№ п/п	Класс опасности	Количество выбрасываемых веществ	Суммарный выброс, т/год	Доля выброса, %
1	2	2	0,53922	5,1068%
2	3	5	8,38993	79,4590%
3	4	2	1,52464	14,4395%
4	ОБУВ	1	0,10503	0,9947%
	Всего :	10	10,559	100%

$UR_i$  - единичный риск при ингаляционном воздействии 1 мг вещества в 1 м<sup>3</sup>.

Единичный риск рассчитывается с использованием величины SFI, стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха, формула 1.1

$$UR_i [м^3/мг] = SF_i [(кг \times сут.)/(мг)] \times 1/70 [кг] \times (V_{out} \times T_{out} + V_{in} \times T_{in}) [м^3/сут.] , \text{ где} \quad (1.1)$$

$T_{out}$ - время, проводимое вне помещений, час/день

$V_{out}$ - скорость дыхания вне помещений, м<sup>3</sup>/час

$T_{in}$ - время, проводимое внутри помещений, час/день

$V_{in}$ - скорость дыхания внутри помещений, м<sup>3</sup>/час

#### Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Таблица 1.3.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	C <sub>max</sub> (макс раз), мг/м <sup>3</sup>	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	Критические органы воздействия	Источник данных
1	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	-	0,1	0,008	органы дыхания	
2	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6	0,199425				
3	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	32,700306	0,47	0,2	органы дыхания	
4	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	5,313779	0,72	0,4	органы дыхания	
5	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	7446-09-5	0,124572	0,66	0,5	органы дыхания	
6	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного		0,929496		0,3		
7	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного		27,011399		0,5		
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,057141		0,15		

9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/		-		1,0		
10	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	630-08-0	142,274523	23,0	5,0	сердечно-сосудистая система, развитие	

Примечание: ARfC - референтная концентрация при остром воздействии.

#### Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Таблица 1.4.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	расчет по ПДК <sub>мр</sub>	
2	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4		расчет не проводился за 2024
3	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6		нет данных о вредных эффектах
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
5	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	расчет по ARfC	
6	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	7446-09-5	расчет по ARfC	
7	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,			нет данных о вредных эффектах неканцерогенного острого
8	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк,			нет данных о вредных эффектах неканцерогенного острого
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды			расчет не проводился за 2024
10	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	расчет по ARfC	

#### Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу Загрязнители неканцерогены острого воздействия

Таблица 1.5.

Наименование загрязняющего вещества	CAS	Выброс, т/год	Гигиенические нормативы								Референтные нормативы				
			ПДК <sub>м.р.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.г.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга	ARfC, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга
[0330] Сера диоксид	7446-09-5	0,06425	0,5	0,05			10	0,001	6,62%	4	0,66	10	0,001	32,26%	1
[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	0,53913	0,2	0,04			10	0,001	6,62%	2	0,47	10	0,001	32,26%	2
[0304] Азот (II) оксид	10102-43-9	0,08757	0,4	0,06			10	0,001	6,62%	3	0,72	10	0,001	32,26%	3
[0337] Углерод оксид	630-08-0	1,49244	5,0	3,0			1	0,0001	0,66%	7	23,0	1	0,0001	3,23%	4
[2908] Пыль неорганическая,		5,8119	0,3	0,1			10	0,001	6,62%	5		-			-

[2909] Пыль неорганическая,		2,3916	0,5	0,15			10	0,001	6,62%	6		-			-
[0328] Углерод (Сажа,	1333-86-4	0,03461	0,15	0,05			100	0,01	66,23%	1		-			-
Всего :								0,0151	100%				0,0031	100%	

### 3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (НQ) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где } (3.2.1)$$

HQ - коэффициент опасности;

$AC_i$  - максимальная концентрация  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>;

$ARFC_i$  - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ

ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где } (3.2.2)$$

$HQ_{ij}$  - коэффициенты опасности для  $i$ -х воздействующих веществ на  $j$ -ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

### Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Таблица 3.2.1

Наименование загрязняющего вещества	Координаты		AC, мг/м <sup>3</sup>	HQ(HI)
	X	Y		
1. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
расчетная точка 1:	144	228	32,70031	0,69575
2. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
расчетная точка 1:	144	228	5,31378	0,73802
3. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
расчетная точка 1:	144	228	0,05714	0,38094
4. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
расчетная точка 1:	144	228	0,12457	0,18874
5. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
расчетная точка 1:	144	228	142,27452	0,61858
6. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пек&				



расчетная точка 1:	144	228	0,9295	0,30983
7. [2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &				
расчетная точка 1:	144	228	27,0114	0,54023
Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:	144	228		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м <sup>3</sup> }			32,70031	0,69575
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 мг/м <sup>3</sup> }			5,31378	0,73802
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) {РДК <sub>мр</sub> =0.15 мг/м <sup>3</sup> }			0,05714	0,38094
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м <sup>3</sup> }			0,12457	0,18874
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м <sup>3</sup> }			142,27452	0,61858
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе& {РДК <sub>мр</sub> =0.3 мг/м <sup>3</sup> }			0,9295	0,30983
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль & {РДК <sub>мр</sub> =0.5 мг/м <sup>3</sup> }			27,0114	0,54023
органы дыхания				0,77144
сердечно-сосудистая система				0,61858
развитие				0,61858

#### Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Таблица 3.2.2

Критические органы (системы)	Координаты		HI
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 1:	144	228	0,77144
2. сердечно-сосудистая система			
расчетная точка 1:	144	228	0,61858
3. развитие			
расчетная точка 1:	144	228	0,61858

Если рассчитанный коэффициент опасности (НQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если НQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально НQ. Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

Дата: 23.12.2024 Время: 13:29:40

**ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ  
ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.**

Объект: **0002, Месторождение строительного камня Атыгайское (2035 год)**

Базовый расчетный год: **2024** Расчетный год: **2024** Режим:

Расчетная зона: **жилая застройка**

**Исходные данные :**

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В,  
полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (расчетная модель: МРК-2014 краткосрочная)

**1. Идентификация опасности**

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**  
(ранжирование по вкладу выброса)

Таблица 1.1.

№ ранга	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Используемые критерии , мг/ м <sup>3</sup>				Класс опасности	Суммар- ный выб- рос, т/год	Доля вы- броса, %
			ПДКм.р.	ПДКс.с.	ПДКс.г.	ОБУВ			
1	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0,3	0,1			3	5,8119	55,0431%
2	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки,		0,5	0,15			3	2,3916	22,6503%
3	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	5,0	3,0			4	1,49244	14,1345%
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,2	0,04			2	0,53913	5,1060%
5	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6				1,2	-	0,10503	0,9947%
6	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,4	0,06			3	0,08757	0,8293%
7	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)	7446-09-5	0,5	0,05			3	0,06425	0,6085%
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,15	0,05			3	0,03461	0,3278%
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные		1,0				4	0,0322	0,3050%
10	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,008				2	0,00009	0,0009%
	Всего :							10,559	100%

**Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Таблица 1.2.

№ п/п	Класс опасности	Количество выбрасываемых веществ	Суммарный выброс, т/год	Доля выброса, %
1	2	2	0,53922	5,1068%
2	3	5	8,38993	79,4590%
3	4	2	1,52464	14,4395%
4	ОБУВ	1	0,10503	0,9947%
	Всего :	10	10,559	100%

$UR_i$  - единый риск при ингаляционном воздействии 1 мг вещества в 1 м<sup>3</sup>.

Единый риск рассчитывается с использованием величины SFI, стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха, формула 1.1

$$UR_i [м^3/мг] = SF_i [(кг \times сут.)/(мг)] \times 1/70 [кг] \times (V_{out} \times T_{out} + V_{in} \times T_{in}) [м^3/сут.] , \text{ где} \quad (1.1)$$

$T_{out}$ - время, проводимое вне помещений, час/день

$V_{out}$ - скорость дыхания вне помещений, м<sup>3</sup>/час

$T_{in}$ - время, проводимое внутри помещений, час/день

$V_{in}$ - скорость дыхания внутри помещений, м<sup>3</sup>/час

#### Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Таблица 1.3.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	C <sub>max</sub> (макс раз), мг/м <sup>3</sup>	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	Критические органы воздействия	Источник данных
1	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	-	0,1	0,008	органы дыхания	
2	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6	0,010879				
3	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	1,756879	0,47	0,2	органы дыхания	
4	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,285492	0,72	0,4	органы дыхания	
5	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	7446-09-5	0,006787	0,66	0,5	органы дыхания	
6	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного		0,027715		0,3		
7	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного		0,717775		0,5		
8	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,001539		0,15		

9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/		-		1,0		
10	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	630-08-0	7,642854	23,0	5,0	сердечно-сосудистая система, развитие	

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

#### Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Таблица 1.4.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	расчет по ПДК <sub>мр</sub>	
2	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4		расчет не проводился за 2024
3	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6		нет данных о вредных эффектах
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
5	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	расчет по ARfC	
6	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	7446-09-5	расчет по ARfC	
7	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,			нет данных о вредных эффектах неканцерогенного острого
8	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк,			нет данных о вредных эффектах неканцерогенного острого
9	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды			расчет не проводился за 2024
10	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	расчет по ARfC	

#### Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу Загрязнители неканцерогены острого воздействия

Таблица 1.5.

Наименование загрязняющего вещества	CAS	Выброс, т/год	Гигиенические нормативы								Референтные нормативы				
			ПДК <sub>м.р.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.г.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга
[0330] Сера диоксид	7446-09-5	0,06425	0,5	0,05			10	0,001	6,62%	4	0,66	10	0,001	32,26%	1
[0301] Азота (IV) диоксид	10102-44-0	0,53913	0,2	0,04			10	0,001	6,62%	2	0,47	10	0,001	32,26%	2
[0304] Азот (II) оксид	10102-43-9	0,08757	0,4	0,06			10	0,001	6,62%	3	0,72	10	0,001	32,26%	3
[0337] Углерод оксид	630-08-0	1,49244	5,0	3,0			1	0,0001	0,66%	7	23,0	1	0,0001	3,23%	4
[2908] Пыль неорганическая,		5,8119	0,3	0,1			10	0,001	6,62%	5		-			-

[2909] Пыль неорганическая,		2,3916	0,5	0,15			10	0,001	6,62%	6		-			-
[0328] Углерод (Сажа,	1333-86-4	0,03461	0,15	0,05			100	0,01	66,23%	1		-			-
Всего :								0,0151	100%				0,0031	100%	

### 3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (НQ) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где } (3.2.1)$$

HQ - коэффициент опасности;

$AC_i$  - максимальная концентрация  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>;

$ARFC_i$  - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ

ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где } (3.2.2)$$

$HQ_{ij}$  - коэффициенты опасности для  $i$ -х воздействующих веществ на  $j$ -ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

### Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Таблица 3.2.1

Наименование загрязняющего вещества	Координаты		AC, мг/м <sup>3</sup>	HQ(HI)
	X	Y		
1. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
расчетная точка 1:	1840	-172	1,75688	0,3738
2. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,28549	0,39652
3. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,00154	0,01026
4. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,00679	0,01028
5. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
расчетная точка 1:	1840	-172	7,64285	0,3323
6. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пек&				

расчетная точка 1:	1840	-172	0,02771	0,09238
7. [2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &				
расчетная точка 1:	1840	-172	0,71778	0,14356
Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:	1840	-172		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м <sup>3</sup> }			1,75688	0,3738
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 мг/м <sup>3</sup> }			0,28549	0,39652
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) {РДК <sub>мр</sub> =0.15 мг/м <sup>3</sup> }			0,00154	0,01026
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м <sup>3</sup> }			0,00679	0,01028
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м <sup>3</sup> }			7,64285	0,3323
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе& {РДК <sub>мр</sub> =0.3 мг/м <sup>3</sup> }			0,02771	0,09238
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль & {РДК <sub>мр</sub> =0.5 мг/м <sup>3</sup> }			0,71778	0,14356
органы дыхания				0,41448
сердечно-сосудистая система				0,3323
развитие				0,3323

#### Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Таблица 3.2.2

Критические органы (системы)	Координаты		HI
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 1:	1840	-172	0,41448
2. сердечно-сосудистая система			
расчетная точка 1:	1840	-172	0,3323
3. развитие			
расчетная точка 1:	1840	-172	0,3323

Если рассчитанный коэффициент опасности (НQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если НQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально НQ. Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.



**Акимат Павлодарской области**

Государственное учреждение "Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области"

**РАЗРЕШЕНИЕ**

**на эмиссии в окружающую среду для объектов II,III категории**

(наименование природопользователя)

Товарищество с ограниченной ответственностью "Адина ЭК", 140004, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г.Павлодар, улица Мәшһүр Жүсіп, дом № 22, Квартира 6

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 170340018718

Наименование производственного объекта: Атыгайское месторождение строительного камня

Местонахождение производственного объекта:

Павлодарская область, Павлодарская область, Экибастуз Г.А., -,

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году	3.719101	тонн
в 2022 году	8.845817	тонн
в 2023 году	8.845817	тонн
в 2024 году	6.314537	тонн
в 2025 году	6.147839	тонн
в 2026 году		тонн
в 2027 году		тонн
в 2028 году		тонн
в 2029 году		тонн
в 2030 году		тонн
в 2031 году		тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году		тонн
в 2022 году		тонн
в 2023 году		тонн
в 2024 году		тонн
в 2025 году		тонн
в 2026 году		тонн
в 2027 году		тонн
в 2028 году		тонн
в 2029 году		тонн
в 2030 году		тонн
в 2031 году		тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах , не превышающих:

в 2021 году	42007.6	тонн
в 2022 году	103600	тонн
в 2023 году	103600	тонн
в 2024 году	52800	тонн
в 2025 году	52800	тонн
в 2026 году		тонн
в 2027 году		тонн
в 2028 году		тонн
в 2029 году		тонн
в 2030 году		тонн
в 2031 году		тонн

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

в 2021 году		тонн
в 2022 году		тонн
в 2023 году		тонн
в 2024 году		тонн
в 2025 году		тонн
в 2026 году		тонн
в 2027 году		тонн
в 2028 году		тонн
в 2029 году		тонн
в 2030 году		тонн
в 2031 году		тонн



5. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов II и III категории (далее – Разрешение для объектов II и III категорий) на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы на нормативы эмиссий по ингредиентам (веществам), представленные в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, материалах оценки воздействия на окружающую среду, проектах реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов II и III категорий.
6. Условия природопользования согласно приложению 2 к Разрешению для объектов II и III категорий.
7. Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды по форме, утвержденной в соответствии с приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 17 июня 2016 года № 252 «Об утверждении Форм плана мероприятий по охране окружающей среды и отчета о выполнении данного плана» (зарегистрированный в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов № 13984) на период действия настоящего Разрешения для объектов II и III категорий, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.
- Срок действия Разрешения для объектов II и III категорий с 06.08.2021 года по 31.12.2025 года.

Примечание:  
\*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов II и III категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов II и III категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 19 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.  
Разрешение для объектов II и III категорий действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.  
Приложения 1, 2 к настоящему ЗГЭЭ для объектов II и III категорий и план мероприятий по охране окружающей среды являются неотъемлемой частью настоящего ЗГЭЭ для объектов II и III категорий.

Руководитель (уполномоченное лицо)	<b>И.о. руководителя управления</b>	<b>Кабылтаева Айгерим Жанбиртаевна</b>
	подпись	Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

**Место выдачи:** г.Павлодар

**Дата выдачи:** 06.08.2021 г.





## Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим Разрешением. 2. Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды, реализовывать в полном объеме в установленные сроки, отчет предоставлять согласно действующему законодательству.



ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫНЫҢ ӘКІМДІГІ  
“ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫНЫҢ ЖЕР ҚОЙНАУЫН  
ПАЙДАЛАНУ, ҚОРШАҒАН ОРТА ЖӘНЕ СУ  
РЕСУРСТАРЫ БАСҚАРМАСЫ”  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



АКИМАТ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
“УПРАВЛЕНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ,  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ВОДНЫХ РЕСУРСОВ  
ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ”

140000, Павлодар қаласы, Желіс аяны, 5Б  
тел./факс: 8 (7182) 32-66-18, kense.dpr@pavlodar.gov.kz

140000, город Павлодар, пл. Победы, 5Б  
тел./факс: 8 (7182) 32-66-18, kense.dpr@pavlodar.gov.kz

ТОО «Адина ЭК»

### **Заклучение государственной экологической экспертизы к плану горных работ по добыче строительного камня Атыгайского месторождения, расположенного в сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области**

Материалы проекта разработаны ТОО «ТЕХЭКО» (гос.лицензия № 01007Р от 03.07.2007 г.) в 2021 году.

Заказчик проекта – ТОО «Адина ЭК», адрес – Республика Казахстан, Павлодарская область, г. Павлодар, ул. Мәшһүр Жүсіп, 22/6.

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:

- план горных работ по добыче строительного камня Атыгайского месторождения, расположенного в сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области;
- оценка воздействия на окружающую среду, выполненная ТОО «ТЕХЭКО»;
- копия письма КГУ «Павлодарское учреждение по охране лесов и животного мира» №1-12/246 от 17.06.2021 г.;
- копия письма ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области» за №153 от 06.05.2021 г.

Материалы поступили на рассмотрение 29.06.2021 года, вх. № 846-юл (KZ39RXX00022011). Мотивированные замечания были выданы 21.07.2021 года. Ответы на мотивированные замечания предоставлены 26.07.2021 г.

#### *Общие сведения.*

Атыгайское месторождение строительного камня расположено в Павлодарской области на землях города Экибастуз в 2,5 км западнее ж.д. станции Майкаин, в 25 км к востоку от г. Экибастуз вблизи автомагистрали Караганда Павлодар.

Площадь месторождения составляет 81,52 га, максимальная глубина отработки – 12 м.

Балансовые запасы строительного камня по состоянию на 01.01.2021 г. составляют по категории А - 4169,6 тыс.м<sup>3</sup>, В - 8538,7 тыс.м<sup>3</sup>, А+В - 12708 тыс.м<sup>3</sup>, С1 - 17087,7 тыс.м<sup>3</sup>, А+В+С1 – 29453,5 тыс.м<sup>3</sup>.

Планом горных работ предусматривается отработка запасов в контрактный период до 2025 года в объеме 350,0 тыс. м<sup>3</sup> (по 70,0 тыс.м<sup>3</sup> в год), оставшиеся запасы полезного ископаемого в количестве 29103,5 тыс.м<sup>3</sup> будут отрабатываться после продления срока действия контракта.

Основанием для составления Плана горных работ является решение экспертной комиссии по вопросам недропользования (протокол №76 от 29.04.2021 г.). ТОО «Адина ЭК» выдано разрешение на уменьшение объемов добычи строительного камня на период 2021-2025 гг. - 70 тыс. м<sup>3</sup> ежегодно по контракту №16 от 06.02.2006 года на добычу строительного камня на месторождении «Атыгайское» расположенного в сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области.

Добыча полезного ископаемого будет производиться круглый год. Режим работы односменный с продолжительностью смены 8 часов, с пятью рабочими днями в неделю (262 рабочих дня).

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным



приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20.03.2015 года (пп.1, п. 11, гл.3) для карьеров нерудных стройматериалов санитарно-защитная зона составляет не менее 1000 м. В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан деятельность по добыче общераспространенных полезных ископаемых относятся к объектам II категории.

#### *Проектные решения*

Поле планируемого к отработке участка карьера имеет форму неправильного многоугольника. Вскрытие карьера осуществляется внутренними временными траншеями (в рабочей зоне карьера).

Выемка горных пород предусматривается с предварительным рыхлением методом буровзрывных работ. Отработка запасов Атыгайского месторождения планируется открытым способом.

Горные работы предусматривается производить имеющимся в наличии на карьере горнотранспортным оборудованием: добычные работы экскаваторами марки ЭКГ-5АУ «прямая лопата»; вскрышные породы будут отрабатываться экскаватором Caterpillar-336 DL «обратная лопата» с отгрузкой в автосамосвалы и транспортировкой на отвал; снятие ПРС – бульдозером SD-22 с последующей погрузкой погрузчиком ZL-50G в автосамосвалы и транспортировкой на склад.

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ в карьере:

- снятие и складирование почвенно-растительного слоя на склады;
- выемка и погрузка вскрышных пород;
- транспортировка вскрышных пород на отвал и на строительство внутриплощадочных дорог и подсыпку приямков и низин;
- предварительное рыхление блоков буровзрывным способом;
- выемка и погрузка полезного ископаемого в автотранспорт и транспортировка на ДСК.

После проведения работ по добычи строительного камня предусматривается произвести работы по ликвидации последствий добычи. Оценка воздействия на окружающую среду к плану ликвидации последствий добычи строительного камня будет разработана и согласована отдельным проектом.

Для предотвращения загрязнения почвы, грунтовых вод предусмотрены ряд технических и организационных мероприятий: не допускать фильтрацию загрязненных атмосферных осадков и талых вод на площадках хранения; предусмотреть контроль, за площадками хранения материалов и оборудования; не допускать попадания нефтепродуктов на почву; обеспечить укрытие площадок хранения временными навесами; обеспечить противопожарную безопасность; обеспечить круглосуточную охрану площадок хранения материалов и оборудования.

Обеспечение площадки материальными ресурсами на период эксплуатации, выполняется по существующим автомобильным дорогам и проездам с грунтовым покрытием.

На период работ будет использоваться строительная техника и специальное оборудование, стоящее на балансе предприятия. Техническое обслуживание и ремонт будет производиться за пределами площадки карьера, на территории существующей производственной базы предприятия. Заправка тяжелой техники будет производиться на месте проектирования при помощи собственного топливозаправщика.

В состав объектов существующей промышленной площадки входят: бытовой вагончик, туалет, противопожарный резервуар, нарядная, подстанция КТП 1600 кВА, фидер 35-6 кВ.

#### *Оценка воздействия на окружающую среду*

##### *Земельные ресурсы, почва. Отходы.*

Почвенно-растительный слой срезается бульдозерами и перемещается за границы карьерного поля, где он формируется в склад ПРС, располагаемый вдоль границы карьера.

В процессе проведения горных работ на добычу строительного камня Атыгайского месторождения образуются следующие виды отходов: коммунальные (твердые бытовые) отходы; отходы производства – вскрышные породы.

Твердые бытовые отходы (GO060) образуются от деятельности рабочего персонала. Объем образования твердых бытовых отходов на участке составит по 1,65 т/год. Накопление



отходов предусмотрено в оборудованных местах сбора коммунальных отходов. Вывоз твердых бытовых отходов будет осуществляться автотранспортом по договору.

Отходы на территории промплощадки хранятся не более 6 месяцев и передаются сторонним организациям на основании договора или по факту вывоза отходов, для дальнейшей переработки или санкционированного размещения.

Объемы образования вскрышных пород на 2021-2025 г.г. согласно календарному плану работ на карьере составляют: 2021-2023 гг. – по 51800,0 м<sup>3</sup> (103600,0 тонн), 2124-2025 гг. – по 26400,0 м<sup>3</sup> (52800,0 тонн).

Снятие вскрышных пород осуществляется экскаватором с погрузкой в автосамосвалы и транспортирования их в отвал. Отвал расположен на выезде из карьера, на расстоянии 305 м от карьера, размером 165x100 метров, высотой 5 метров в один ярус.

**Нормативы размещения отходов производства и потребления на 2021-2025 гг.  
для Атыгайского месторождения, расположенного в сельской зоне г. Экибастуз»**

Наименование отходов	Образование, тонн	Размещение, тонн	Передача сторонним организациям, тонн
1	2	3	4
<b>2021 год</b>			
<b>Всего</b>	103601,65	<b>103600,0</b>	1,65
в т.ч. отходов производства	103600,0	103600,0	-
отходов потребления	1,65	-	1,65
<b>Янтарный уровень опасности</b>			
-	-	-	-
<b>Зеленый уровень опасности</b>			
Твердые бытовые (коммунальные) отходы	1,65		1,65
<b>Прочие</b>			
Вскрышные породы	103600,0	103600,0	-
<b>2022 год</b>			
<b>Всего</b>	103601,65	<b>103600,0</b>	1,65
в т.ч. отходов производства	-	103600,0	-
отходов потребления	1,65	-	1,65
<b>Янтарный уровень опасности</b>			
-	-	-	-
<b>Зеленый уровень опасности</b>			
Твердые бытовые (коммунальные) отходы	1,65		1,65
<b>Прочие</b>			
Вскрышные породы	-	103600,0	-
<b>2023 год</b>			
<b>Всего</b>	103601,65	<b>103600,0</b>	1,65
в т.ч. отходов производства	-	103600,0	-
отходов потребления	1,65	-	1,65
<b>Янтарный уровень опасности</b>			
-	-	-	-
<b>Зеленый уровень опасности</b>			
Твердые бытовые (коммунальные) отходы	1,65		1,65
<b>Прочие</b>			
Вскрышные породы	-	103600,0	-
<b>2024 год</b>			
<b>Всего</b>	52801,65	<b>52800,0</b>	1,65
в т.ч. отходов производства	-	52800,0	-
отходов потребления	1,65	-	1,65
<b>Янтарный уровень опасности</b>			
-	-	-	-
<b>Зеленый уровень опасности</b>			
Твердые бытовые (коммунальные) отходы	1,65		1,65
<b>Прочие</b>			
Вскрышные породы	52800,0	52800,0	-
<b>2025 год</b>			



Наименование отходов	Образование, тонн	Размещение, тонн	Передача сторонним организациям, тонн
1	2	3	4
<b>Всего</b>	52801,65	<b>52800,0</b>	1,65
в т.ч. отходов производства	-	52800,0	-
отходов потребления	1,65	-	1,65
<b>Янтарный уровень опасности</b>			
-	-	-	-
<b>Зеленый уровень опасности</b>			
Твердые бытовые (коммунальные) отходы	1,65		1,65
<b>Прочие</b>			
Вскрышные породы	-	52800,0	-

*Водные ресурсы. Водоснабжение и водоотведение.* В процессе работ водоснабжение предусматривается для хозяйственно-бытовых нужд персонала и для орошения пылящих поверхностей в летний период, на нужды возможного пожаротушения.

Питьевое водоснабжение предусматривается привозной водой из села Кулаколь. Удаление сточных вод предусматривается в выгребную яму (септик) с последующей откачкой специализированным автотранспортом.

Наружное пожаротушение осуществляется из противопожарного резервуара переносными мотопомпами, которые хранятся на промплощадке карьера в нарядной. Противопожарный резервуар емкостью 50 м<sup>3</sup> расположен на промплощадке карьера. Заполнение противопожарных резервуаров производится привозной водой.

Для пылеподавления на внутрикарьерных, отвальных и подъездных автодорогах проектом предусматривается орошение водой.

Годовой расход воды на период проведения работ составит для хозяйственно-бытовых нужд – 144,1 м<sup>3</sup>/год, на орошение пылящих поверхностей – 4162,5 м<sup>3</sup>/год, на нужды пожаротушения 50 м<sup>3</sup>/год.

Разработка месторождения будет вестись открытым способом до 2025 года до горизонта +150. Абсолютные отметки подземных вод изменяются от 132 м до 158,15 м, при среднем значении 145,6 м. Разработка месторождения до уровня подземных вод не будет сопровождаться какими-либо ощутимыми водоприитоками в карьер. Воды месторождения безнапорные.

Мощность продуктивной толщи составила 56,2 м. Подсчет запасов произведен до абсолютной отметки +105 м (глубина подсечения скважинами №№ 15к, 33к, 38к, 54к) в проектных контурах отстроенного карьера.

Водоприток в карьер будет формироваться за счет дождевых, паводковых, ливневых вод, поступление грунтовых вод в карьер не ожидается в связи с тем, что отработка будет вестись выше среднего уровня залегания грунтовых вод.

Ввиду высокого гипсометрического положения месторождения и наличия межсопочных логов и понижений, отделяющих месторождение от окружающих мелкосопочных массивов, паводковый сток в период весеннего снеготаяния и поверхностный сток, образующийся во время выпадения ливней, в карьер попадать не будет. Однако при эксплуатации карьера дополнительно следует учитывать возможность выпадения в летний период ливневых осадков.

В связи с небольшими объемами водопритока, планом проведение специальных мероприятий по осушению карьера не предусматривается.

С целью минимизации воздействия на грунтовые воды на производственной площадке приняты следующие мероприятия:

- для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод на промплощадке предусмотрено устройство туалета с водонепроницаемым выгребом, на расстоянии 25 метров от бытового вагончика (нарядной);
- стоки из ёмкости будут откачиваться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием района по факту выполнения услуг;
- регулярное проведение санитарной очистки территории производственной площадки;



- выполнять мероприятия по управлению отходами, предотвращающие загрязнение поверхностного стока, которые включают организованный сбор, вывоз на размещение и утилизацию отходов по договору со специализированными предприятиями.

*Атмосферный воздух.* Источниками воздействия на атмосферный воздух при выполнении проектных горных работ являются:

- работа автотранспорта (пыление из-под колес, заправка техники топливозаправщиком);
- разгрузка/погрузка сыпучих материалов, буровые и взрывные работы.

Число автомашин, работающих в карьере – 8 ед. (экскаватор Caterpillar 320D2GC -1 ед., бульдозер Shantui SD23 – 1 ед., автосамосвал КамАЗ 65115 – 3 ед., поливомоечная машина ПМ-130 – 1 ед., топливозаправщик – 1 ед., микроавтобус Газель – 1 ед.).

Число рабочих дней в году - 262. Время рабочей смены – 8 часов.

Согласно данным проекта на разных этапах будут проводиться работы с инертными материалами – ПРС, вскрыша, строительный камень. Количество применяемых инертных материалов согласно календарю плана горных работ составляет:

- почвенно-растительный слой: 2021 г. - 15100,0 м<sup>3</sup>; 2024 г. – 7700 м<sup>3</sup>;
- вскрыша – 2021 г. - 51800,0 м<sup>3</sup>; 2024 г. – 26400 м<sup>3</sup>;
- строительный камень – 70000,0 м<sup>3</sup>.

В расчетах выбросов при работе с инертными материалами учитывался коэффициент плотности: для ПРС – 1,2 т/м<sup>3</sup>, вскрыша – 1,6 т/м<sup>3</sup>, строительный камень – 1,8 т/м<sup>3</sup>.

Для производства выемочно-погрузочных работ требуется предварительное рыхление полезной толщи буровзрывным способом. В связи с отсутствием у ТОО «Адина-ЭК» базисного и расходного складов, бурового оборудования и т.п. весь объем буровзрывных работ будет производиться специализированной организацией, имеющей Лицензию на право производства буровзрывных работ. По ходу отработки на каждый взрывной блок будет составляться паспорт на взрыв. Длина и ширина блока, количество рядов и скважин в ряду будут изменяться для каждого блока. Приблизительно планируемая схема взрывания порядная короткозамедленная с использованием детонирующего шнура ДШ. Применяемое взрывчатое вещество - граммонит 79/21, в качестве инициирующего вещества используется Петроген П. Бурение взрывных скважин производится станком КУ 140 СМ358А, диаметр скважин 130 мм. Планом горных работ принимается 1-2 взрыва в месяц.

Оценка влияния выбросов источников предприятия на качество атмосферного воздуха проведена с помощью программного комплекса УПРЗА «Эколог» (версия 4,60). Расчеты рассеивания производились в прямоугольной области размером 2000×2000 м с шагом сетки 500 м. Анализ результатов расчетов рассеивания показал, что максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами источников предприятия на границе СЗЗ, не превышают установленных для населенных мест значений 1 ПДК.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников представлены в Приложении 1. Выбросы загрязняющих веществ от ДВС автотранспортных средств, как от передвижных источников, при установлении нормативов ПДВ не устанавливаются.

*Физическое воздействие.* К потенциальным источникам шумового воздействия на территории работ будет относиться строительная техника, буровые и взрывные работы. Снижение воздействия шума и вибрации достигается при выполнении следующих мероприятий: использование малозумных транспортных средств, содержание двигателей используемой карьерной техники и транспорта в исправном техническом состоянии, своевременный ремонт оборудования с целью снижения шумовых характеристик. Источники электромагнитного и теплового излучений отсутствуют.

Радиационный фон на территории объекта не превышает нормы. Сооружение источников теплового воздействия, воздействия ионизирующего излучения на окружающую среду не предусматривается.

*Рациональное использование и охрана недр.* Запасы строительного камня Атыгайского месторождения утверждены протоколом №425-3 от 25.12.1981 г. заседания территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых Центрально - Казахстанского производственного геологического объединения «Цетрказгеология». Общие балансовые запасы строительного



камня Атыгайского месторождения по состоянию на 01.01.2021 г. согласно форме 8 составляют А+В+С1 29453,5 тыс.м<sup>3</sup>, из них запасы категории А - 4169,6 тыс.м<sup>3</sup>, В - 8538,7 тыс.м<sup>3</sup>, С1 - 17087,7 тыс.м<sup>3</sup>.

Объем вскрышных пород в границах горного отвода составит порядка 2,88 млн. м<sup>3</sup>, в том числе 1,96 млн. м<sup>3</sup> - рыхлой вскрыши.

Принятая проектом технология ведения горных работ позволяет осуществить максимально возможную полноту выемки полезного ископаемого. Для обеспечения рационального использования и охраны недр предусмотрен комплекс мер организационного и технического характера: контроль за полнотой выемки полезного ископаемого, недопущение выборочной отработки карьера, учет количества добываемого полезного ископаемого, контроль за карбюраторной и маслогидравлической системами работающих на карьерах механизмов и машин, обеспечение полноты выемки ПРС и правильного размещением его на складах, опережающее ведение вскрышных работ, своевременное и полное выполнение рекультивационных работ.

*Животный и растительный мир.* Работы производственного объекта планируется проводить в пределах производственной площадки. Технологические процессы в период проведения работ на карьере позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, что обуславливает минимальное воздействие на растительный и животный мир.

В период эксплуатации месторождения неизбежна частичная трансформация ландшафта, следствием которой может быть гибель отдельных особей, главным образом мелких животных, и разрушение части мест их обитания. Эти процессы не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

Эксплуатация месторождения не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а также миграционных путей животных.

*Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения.* Для снижения экологического риска и риска возникновения аварийных ситуаций необходимо выполнение мероприятий технического и организационного характера, направленных на предупреждение аварий (соблюдение правил пожаробезопасности, техники безопасности и охраны труда, профилактический осмотр и содержание в исправном состоянии техники).

Экологический риск и риск для здоровья населения в регионе от деятельности проектируемого объекта не прогнозируется.

*Вывод.* При выполнении на объекте всех предусмотренных мероприятий, направленных на снижение влияния на водные ресурсы, земельные ресурсы, атмосферный воздух, недр, воздействие на компоненты окружающей среды оценивается как допустимое.

**На основании изложенного государственная экологическая экспертиза согласовывает план горных работ по добыче строительного камня Атыгайского месторождения, расположенного в сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области.**

*Бухина Р.329379*



Приложение 1 к заключению государственной экологической экспертизы на план горных работ по добыче строительного камня Атыгайского месторождения, расположенного в сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2021-2025 гг.

Производство, цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ														Год достижения ПДВ
		СП		2021 г.		2022 г.		2023 г.		2024 г.		2025 г.		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0301 - Азота (IV) диоксид																
Неорганизованные источники																
Буровые и взрывные работы	6001	-	0,401	0,672000	0,362880	0,672000	0,362880	0,672000	0,362880	0,672000	0,362880	0,672000	0,362880	0,672000	0,362880	2021
Итого по предприятию:		0,000	0,401	0,672000	0,362880	0,672000	0,362880	0,672000	0,362880	0,672000	0,362880	0,672000	0,362880	0,672000	0,362880	
Всего по предприятию:		0,000	0,401	0,672000	0,362880	0,672000	0,362880	0,672000	0,362880	0,672000	0,362880	0,672000	0,362880	0,672000	0,362880	
0304 - Азот (II) оксид																
Неорганизованные источники																
Буровые и взрывные работы	6001	-	0,0651	0,109200	0,058968	0,109200	0,058968	0,109200	0,058968	0,109200	0,058968	0,109200	0,058968	0,109200	0,058968	2021
Итого по предприятию:		0,000	0,0651	0,109200	0,058968	0,109200	0,058968	0,109200	0,058968	0,109200	0,058968	0,109200	0,058968	0,109200	0,058968	
Всего по предприятию:		0,000	0,0651	0,109200	0,058968	0,109200	0,058968	0,109200	0,058968	0,109200	0,058968	0,109200	0,058968	0,109200	0,058968	
0333 - Сероводород																
Неорганизованные источники																
Заправка автотранспорта	6137	-	-	0,000002	0,000005	0,000002	0,000005	0,000002	0,000005	0,000002	0,000005	0,000002	0,000005	0,000002	0,000005	2021
Итого по предприятию:		0,000	0,000	0,000002	0,000005	0,000002	0,000005	0,000002	0,000005	0,000002	0,000005	0,000002	0,000005	0,000002	0,000005	
Всего по предприятию:		0,000	0,000	0,000002	0,000005	0,000002	0,000005	0,000002	0,000005	0,000002	0,000005	0,000002	0,000005	0,000002	0,000005	
0337 - Углерод оксид																
Неорганизованные источники																
Буровые и взрывные работы	6001	-	2,863	0,960000	0,504000	0,960000	0,504000	0,960000	0,504000	0,960000	0,504000	0,960000	0,504000	0,960000	0,504000	2021
Итого по предприятию:		0,000	2,863	0,960000	0,504000	0,960000	0,504000	0,960000	0,504000	0,960000	0,504000	0,960000	0,504000	0,960000	0,504000	
Всего по предприятию:		0,000	2,863	0,960000	0,504000	0,960000	0,504000	0,960000	0,504000	0,960000	0,504000	0,960000	0,504000	0,960000	0,504000	
2754 - Углеводороды предельные C12-C19																
Неорганизованные источники																
Заправка автотранспорта	6137	-	-	0,000870	0,001609	0,000870	0,001609	0,000870	0,001609	0,000870	0,001609	0,000870	0,001609	0,000870	0,001609	2021
Итого по предприятию:		0,000	0,000	0,000870	0,001609	0,000870	0,001609	0,000870	0,001609	0,000870	0,001609	0,000870	0,001609	0,000870	0,001609	
Всего по предприятию:		0,000	0,000	0,000870	0,001609	0,000870	0,001609	0,000870	0,001609	0,000870	0,001609	0,000870	0,001609	0,000870	0,001609	

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).

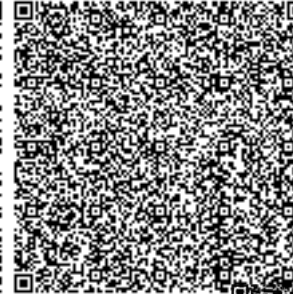
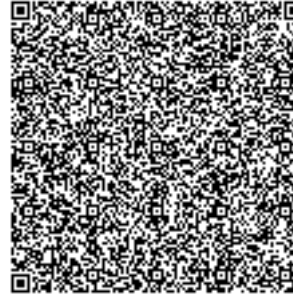
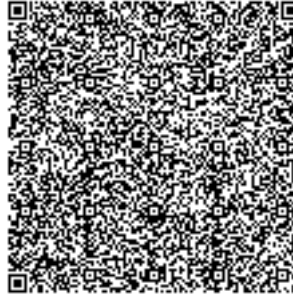
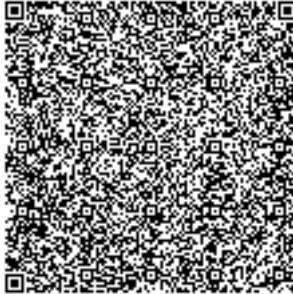
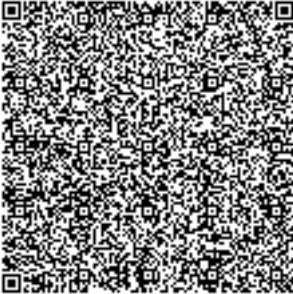


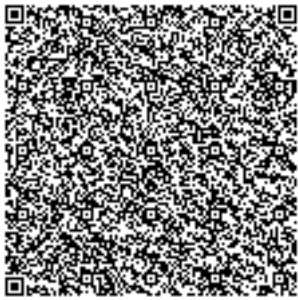


Производство, цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ														Год достижения ПДВ
		СП		2021 г.		2022 г.		2023 г.		2024 г.		2025 г.		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2908 - Пыль неорганическая SiO2 20-70%																
Неорганизованные источники																
Работы с ПРС	6002	6,0886	3,3050	0,050736	0,233386	-	-	-	-	0,025872	0,119011	-	-	0,050736	0,2334	2021
Врем.склад. ПРС	6136	1,1130	7,9057	0,122612	2,320015	0,122612	2,320015	0,122612	2,320015	0,062524	1,183054	0,062524	1,183054	0,122612	2,3200	
Работа с вскрышей	6003	1,0306	8,6154	0,185444	3,277059	0,168246	3,183491	0,168246	3,183491	0,094512	1,670161	0,085747	1,622474	0,185444	3,2771	
Буровые и взрывные работы	6001	35,504	2,5919	0,003528	0,025402	0,003528	0,025402	0,003528	0,025402	0,003528	0,025402	0,023520	0,025402	0,003528	0,0254	
Итого по предприятию:		43,736	22,418	0,362320	5,855862	0,294386	5,528908	0,294386	5,528908	0,186436	2,997628	0,171791	2,830930	0,362320	5,855862	
Всего по предприятию:		43,736	22,418	0,362320	5,85586	0,294386	5,528908	0,294386	5,528908	0,186436	2,997628	0,171791	2,830930	0,362320	5,855862	
2909 - Пыль неорганическая SiO2 менее 20%																
Неорганизованные источники																
Добыча строит.камня	6001	-	-	12,055363	1,885535	12,055363	1,885535	12,055363	1,885535	12,055363	1,885535	12,055363	1,885535	12,05536	1,885535	2021
Заправка автотранспорта	6137	-	-	0,025435	0,503249	0,025469	0,503912	0,025469	0,503912	0,025469	0,503912	0,025469	0,503912	0,02544	0,503249	
Итого по предприятию:		0,000	0,000	12,080798	2,388784	12,080832	2,389447	12,080832	2,389447	12,080832	2,389447	12,080832	2,389447	12,08080	2,388784	
Всего по предприятию:		0,000	0,000	12,080798	2,388784	12,080832	2,389447	12,080832	2,389447	12,080832	2,389447	12,080832	2,389447	12,08080	2,388784	
Итого по предприятию:		43,74	25,75	14,185190	9,172108	14,117290	8,845817	14,117290	8,845817	14,009340	6,314537	13,994695	6,147839	14,18519	9,172108	

И.о. руководителя управления

Кабылтаева Айгерим Жанбиртаевна





## «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

## РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

---

18.11.2024

1. Город -
2. Адрес - **Павлодарская область, городской акимат Экибастуз**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «Адина ЭК»**  
Объект, для которого устанавливается фон - **План горных работ на добычу**
5. **строительного камня месторождения Атыгайское, расположенного в сельской зоне г. Экибастуз на период 2026-2035 годов**
6. Разрабатываемый проект - **РООС, НДС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Сероводород,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Павлодарская область, городской акимат Экибастуз выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.



32-2-03/869

25.11.2024

**Директору  
ТОО «Адина ЭК»  
Мазгутову Т.Р.**

На Ваш запрос от 21.11.2024г. №15 сообщаем климатические характеристики за 2019-2023г. по данным наблюдений на метеостанции Екибастуз:

Наименование характеристик	Величина
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль), °С	29,1
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь), °С	-16,0
Средняя скорость ветра, повторяемость превышение которой составляет 5%	7
Средняя скорость ветра за год, м/с	3,1

Повторяемость ветра и штилей по 8 румбам, роза ветров %;

Год	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
2019-2023	6	7	7	7	9	32	17	15	11

**Директор**

**Г.В. Шпак**

<https://seddoc.kazhydromet.kz/3MyHHn>



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, ШПАК  
ГАЛИНА, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве

хозяйственного ведения «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов  
Республики Казахстан по Павлодарской области, BIN120841015680

Исп.Рахметова А.

тел. 327182