ИП «Eco-Logic»

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ №02187Р ОТ 22.07.2011

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ НДВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ МЕСТОРОЖДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО КАМНЯ «БЕРЕКЕ», РАСПОЛОЖЕННОГО НА ЗЕМЛЯХ АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПОДЧИНЕНИЯ Г. КОНАЕВ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

Директор
ТОО «Жеңіс Құрылыс» **Иманкулов С.Т.**

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

2026 год

АННОТАЦИЯ

Настоящий проект нормативов эмиссий допустимых выбросов НДВ загрязняющих веществ в атмосферу для месторождения строительного камня «Береке», расположенного на землях административно-территориального подчинения г. Конаев Алматинской области» выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды, в том числе в соответствие п. 5 статьи 9 Экологического кодекса РК «Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа - проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения в соответствии с настоящим Кодексом».

Согласно п. 8 ст. 39 Экологического кодекса РК «Нормативы эмиссий устанавливаются на срок действия экологического разрешения».

Согласно п. 5 ст. 120 Экологического кодекса РК «Экологические разрешения на воздействие выдаются на срок до изменения применяемых технологий, требующих изменения экологических условий, указанных в действующем экологическом разрешении, но не более чем на десять лет».

С учетом вышеизложенного в настоящем проекте установлены нормативы эмиссий ЗВ в атмосферу на десять лет год – 2026 – 2035 гг.

Заказчик составления проектной документации: Товарищество с ограниченной ответственностью «Жеңіс Құрылыс».

Юридический адрес заказчика: Республика Казахстан, Алматинская область, Кербулакский район, п. Сарыозек, ул. Жибек Жолы 11, почтовый индекс 041100

Исполнитель (проектировщик): ИП «Eco-Logic» Головченко Н.М, правом на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды является лицензия ГЛ лицензия № 02187Р от 22.07.2011 г. Министерством ООС РК.

Юридический адрес исполнителя: 100000, Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Жамбыла 1, кв 21, тел.: 87017872698.

Проектом предусматривается осуществление операций по недропользованию на разведку строиетльного камня на участке Береке на основании Приказа на роведение геолого-изыскательских работ № 101-Ө от 22.05.2013 г. Акимата г. Талдыкорган, Алматинской области.

Согласно п. 7.1 Раздела 2 Приложения 2 к Экологического кодекса Республики Казахстан «добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год» относится к объектам II категории.

Анализ результатов расчета уровня загрязнения атмосферы показывает, что превышения максимальных приземных концентраций на границе СЗЗ и жилой зоны, не наблюдается ни по одному из загрязняющих веществ.

Согласно п. 16 ст. 36 Экологического кодекса РК «Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа - проекта нормативов эмиссий, который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области ООС вместе с заявлением на получение экологического разрешения в соответствии с настоящим Кодексом».

С учетом вышеизложенного в настоящем проекте установлены нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на 2035 г.

В проекте выполнены следующие работы:

- проведена инвентаризация источников выбросов вредных веществ в атмосферу;
- выполнен расчет величин эмиссий в процессе эксплуатации объекта на атмосферу, от источников загрязнения предприятия на период 2026-2035 гг., согласно утвержденным методикам;
- выполнен расчет рассеивания в программе УПРЗА «ЭРА» 3.0;
- по результатам расчетов рассеивания определены нормативы выбросов вредных веществ в атмосферу на 2035 г.

Год достижения НДВ – 2025 год.

Всего при проведении работ по добыче строительного камня «Береке» будет функционировать 11 источников эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу, из них -1 организованный, 10 - неорганизованных.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ установлены по 10 наименованиям веществ.

Согласно проведенным расчетам, нормативы загрязняющих веществ составили

2026 год - 41.372692т/год

- азота диоксид – 0.70486 т/год
- азота оксид – 0.11454 т/год
- сажа - 0.06 т/год
- сера диоксид - 0.09 т/год
- сероводород- 0.00004 т/год
- углерод оксид – 0.66323 т/год
- бенз/а/пирен - 0.000002
- формальдегид - 0.012
- углеводороды предельные C_{12}-C_{19} - 0.31513
- пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 – 39.41289 т/год

2027 год - 67.926762 т/год

- азота диоксид – 0.73015 т/год
- азота оксид – 0.11865 т/год
- сажа - 0.06 т/год
- сера диоксид - 0.09 т/год
- сероводород- 0.00004 т/год
- углерод оксид – 0.75807 т/год
- бенз/а/пирен - 0.000002
- формальдегид - 0.012
- углеводороды предельные C_{12}-C_{19} - 0.31513
- пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 – 65.84272 т/год

2028 год - 82.700222 т/год

- азота диоксид – 0.73015 т/год
- азота оксид – 0.11865 т/год
- сажа - 0.06 т/год
- сера диоксид - 0.09 т/год
- сероводород- 0.00004 т/год
- углерод оксид – 0.75807 т/год
- бенз/а/пирен - 0.000002
- формальдегид - 0.012
- углеводороды предельные C_{12}-C_{19} - 0.31513
- пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 – 80.61618 т/год

2029 год - 83.389452 т/год

- азота диоксид – 0.70486 т/год
- азота оксид – 0.11454 т/год
- сажа - 0.06 т/год

- сера диоксид - 0.09 т/год
- сероводород- 0.00004 т/год
- углерод оксид – 0.66323 т/год
- бенз/а/пирен - 0.000002
- формальдегид - 0.012
- углеводороды предельные C_{12}-C_{19} - 0.31513
- пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 – 81.42965 т/год

2030 год - 84.292332 т/год
- азота диоксид – 0.69643 т/год
- азота оксид – 0.11317 т/год
- сажа - 0.06 т/год
- сера диоксид - 0.09 т/год
- сероводород- 0.00004 т/год
- углерод оксид – 0.63162 т/год
- бенз/а/пирен - 0.000002
- формальдегид - 0.012
- углеводороды предельные C_{12}-C_{19} - 0.31513
- пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 – 82.37394 т/год

2031 год - 86.585182 т/год
- азота диоксид – 0.69643 т/год
- азота оксид – 0.11317 т/год
- сажа - 0.06 т/год
- сера диоксид - 0.09 т/год
- сероводород- 0.00004 т/год
- углерод оксид – 0.63162 т/год
- бенз/а/пирен - 0.000002
- формальдегид - 0.012
- углеводороды предельные C_{12}-C_{19} - 0.31513
- пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 – 84.66679 т/год

2032 год - 87.810972 т/год
- азота диоксид – 0.69643 т/год
- азота оксид – 0.11317 т/год
- сажа - 0.06 т/год
- сера диоксид - 0.09 т/год
- сероводород- 0.00004 т/год
- углерод оксид – 0.63162 т/год
- бенз/а/пирен - 0.000002
- формальдегид - 0.012
- углеводороды предельные C_{12}-C_{19} - 0.31513
- пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 – 85.89258 т/год

2033 год - 89.968792 т/год
- азота диоксид – 0.69643 т/год
- азота оксид – 0.11317 т/год
- сажа - 0.06 т/год
- сера диоксид - 0.09 т/год
- сероводород- 0.00004 т/год
- углерод оксид – 0.63162 т/год
- бенз/а/пирен - 0.000002
- формальдегид - 0.012
- углеводороды предельные C_{12}-C_{19} - 0.31513
- пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 – 88.0504 т/год

2034 год - 92.067482 т/год
- азота диоксид – 0.69643 т/год
- азота оксид – 0.11317 т/год
- сажа - 0.06 т/год
- сера диоксид - 0.09 т/год
- сероводород- 0.00004 т/год
- углерод оксид – 0.63162 т/год
- бенз/а/пирен - 0.000002
- формальдегид - 0.012
- углеводороды предельные C_{12}-C_{19} - 0.31513
- пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 – 90.14909 т/год

2035 год - 94.111662 т/год
- азота диоксид – 0.69643 т/год
- азота оксид – 0.11317 т/год
- сажа - 0.06 т/год
- сера диоксид - 0.09 т/год
- сероводород- 0.00004 т/год
- углерод оксид – 0.63162 т/год
- бенз/а/пирен - 0.000002
- формальдегид - 0.012
- углеводороды предельные C_{12}-C_{19} - 0.31513
- пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 – 92.19327 т/год

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ 2
ВВЕДЕНИЕ 7
1. ОБЩИЕ СЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ 8
1.1. Климатические характеристики 10
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ 13
2.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы 13
2.2 Краткая характеристика установок очистки газов, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы 16
2.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту 16
2.4 Перспектива развития производства 16
2.5. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу 16
2.6 Сведения о залповых выбросах 28
2.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу 29
2.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу 29
3. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ 23
3.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ 23
3.2 Проведение расчетов и определение предложений по нормативам НДВ 24
3.3 План мероприятий по регулированию выбросов на период 40
неблагоприятных метеоусловий 40
3.4 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия 42
3.5 Контроль за соблюдением нормативов НДВ 43
4. УТОЧНЕНИЕ ГРАНИЦ ОБАСТИ ВОЗДЙСТВИЯ 44
5. ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДОСТИЖЕНИЯ НОРМАТИВОВ С УЧЕТОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАЛООТХОДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИХ ПЛАНИРУЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЯ ИЛИ СОКРАЩЕНИЯ ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА 45
ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ 46
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ 47
ПРИЛОЖЕНИЕ 48
49

ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для месторождения «Береке» ТОО «Жеңіс Құрылыс» на период 2026 – 2035 гг. выполнен на основании

- Плану горных работ на отработку месторождения строительного камня «Береке», расположенного на землях административно-территориального подчинения г. Конаев Алматинской области»

- Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду KZ20VWF00537469 от 30.03.2026 г. (прилагаются)

При разработке проекта нормативов эмиссий использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан, Нур-Султан, 02.01.2021 г.;

- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 года № 63;

Заказчик проектной документации (недропользователь): ТОО «Жеңіс Құрылыс».

Юридический адрес заказчика: Республика Казахстан, Алматинская область, Кербулакский район, п. Сарыозек, ул. Жибек Жолы 11, почтовый индекс 041100.

Разработчик проекта: ИП «Eco-Logic» Головченко Н.М, правом на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды является лицензия ГЛ лицензия № 02187Р от 22.07.2011 г. Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан.

1. ОБЩИЕ СЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Заказчик: Товарищество с ограниченной ответственностью «Жеңіс Құрылыс»

Юридический адрес заказчика: Республика Казахстан, Алматинская область, Кербулакский район, п. Сарыозек, ул. Жибек Жолы 11, почтовый индекс 041100.

Наименование участка: месторождение Береке

Количество промплощадок: 1

Геологический отвод № Ю-08-2370 от 4.09.2013 г. для осуществления операций по недропользованию на разведку строиетльного камня на участке Береке на основании Приказа на роведение геолого-изыскательских работ № 101-Ө от 22.05.2013 г. Акимата г. Талдыкорган, Алматинской области.

Общая площадь геологического отвода – 40 га.

Месторождение Береке расположено на землях административно- территориального подчинения г. Конаев Алматинской области.

Географические координаты угловых точек месторождения

Таблица 1.1

№ точки	Географические координаты	
	Северные широты	Восточные долготы
1	43° 56' 35,0"	77° 03' 00,0"
2	43° 56' 35,4"	77° 03' 32,00"
3	43° 56' 27,0"	77° 03' 40,0"
4	43° 56' 20,9"	77° 03' 54,0"
5	43° 56' 20,9"	77° 02' 59,0"
центр	43° 56' 29.0"	77° 03' 21,0"

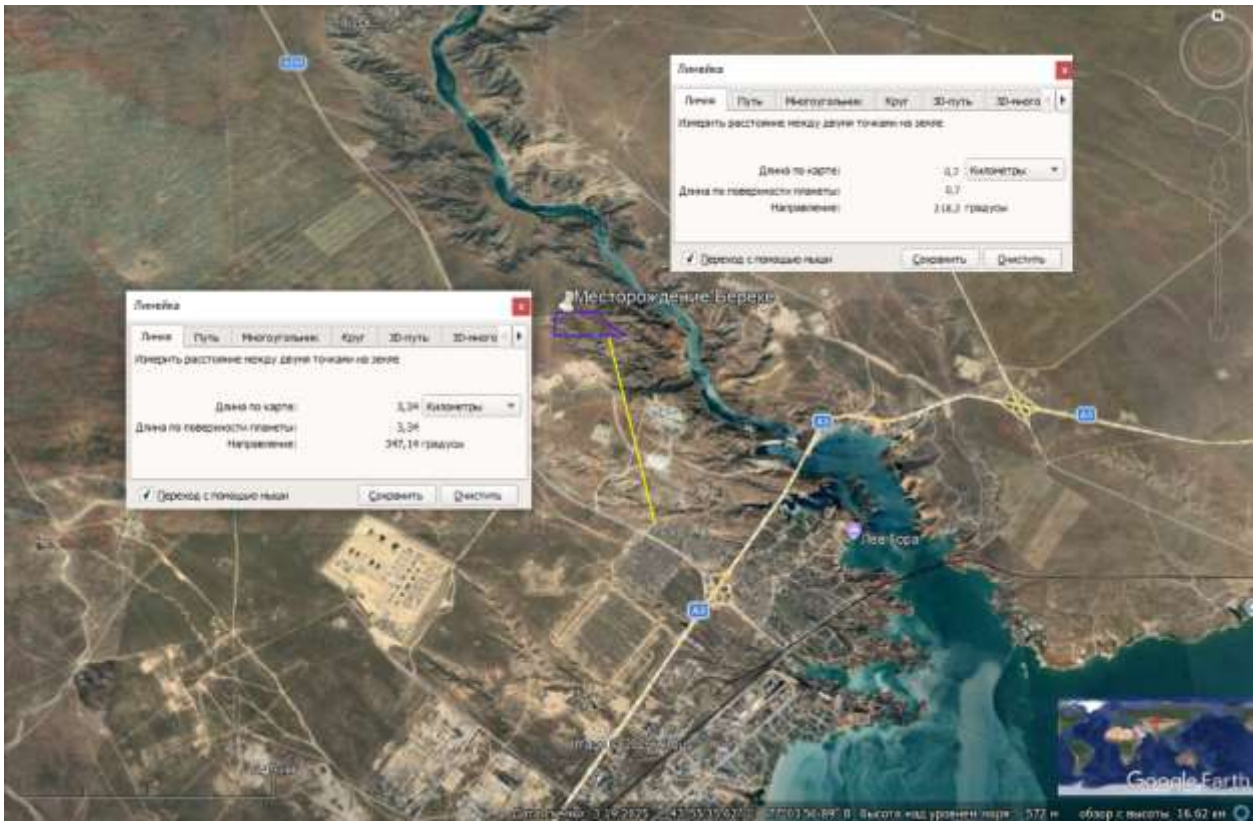


Рисунок 1.1 Карта-схема месторасположения месторождения Береке

Границы карьера установлены исходя из годовой производительности предприятия и контура подсчета запасов по площади и на глубину.

На месторождении Береке осуществляется добыча строительного камня

Проектная мощность (объем добычи):

2026 г. 200 тыс.т 74,9 тыс. м^3
2027-2028 гг. 500 тыс.т 187,26 тыс. м^3
2029 г. 200 тыс.т 74,9 тыс. м^3
2030-2035гг. 100 тыс.т 37,45 тыс. м^3

Структурные подразделения месторождения Береке
карьер
отвал ПРС
отвал вскрыши
хозяйственно-бытовая зона

Размеры планируемого карьера на конец отработки.
длина – 770-1220 м
ширина – 440 м
глубина – 2,7-35 м

На территории промплощадки осуществляются только добычные работы, переработка строительного камня на территории промплощадки не осуществляется (дробильно-сортировочная установка отсутствует). Дробление будет осуществлятся на промплощадке специализированной организации.

Общее количество выявленных запасов составляет по категории C_1 - 8631,3 тыс. м^3.

Полезное ископаемое месторождения строительного камня Береке представлено однотипными в различной мере трещиноватыми риолитовых порфиров, слагающими единое однородное природное тело.

Из добытого полезного ископаемого планируется производить щебень фракций 40-20 мм, 20-10 мм, 10-5 мм и песок из отсевов дробления для использования в бетонах и асфальтобетонных смесях в качестве крупного и мелкого заполнителя.

Согласно принятой технологической схеме отработки месторождения полезного ископаемого разрабатывается с предварительным рыхлением посредствам БВР.

Вскрытие участка намечается в его центральной части с технологической дорогой, проходящей вдоль юго-западной границы горного отвода. Три горизонта вскрываются последовательно врезными траншеями со средними параметрами: длина от 20 до 30 м, ширина 11 м, углы откоса бортов 70°.

Технологическая дорога: длина - 320 м, общая ширина – 11 м, с учетом ширины полотна – 8 м, водоотводной канавы, предохранительного вала высотой 0.9 м и обочин - 3 м. Профиль технологической дороги в виде пологого дефиле. Объем горных работ для строительства дороги с БВР 3 тыс.м^3. Объем каждой врезной траншеи на горизонты 600 м, 590 м. и 585 м составляет около 1 тыс. м^3. Западная и восточная часть будет отработана 5 добычными уступами отметкой нижнего уступа 570 м.

Общекарьерные потери, эксплуатационные потери I группы (в кровле в подошве карьера), эксплуатационные потери II группы (транспортные) при разработке месторождения не предусматриваются

Для отработки месторождения принята транспортная система с цикличным забой-транспортным оборудованием (экскаватор-автосамосвал). В качестве погрузочного оборудования будут использоваться экскаватор «CAT 330», и фронтальный погрузчик XCMG-50ZL с объемом ковша 3м^3. Транспортировка горной массы будет производится автосамосвалами SHACMAN грузоподъёмностью 20 тонн.

Для зачистки подошвы карьера, профилирования автодороги и внутрикарьерных дорог будет использоваться бульдозер «Shantui SD-23».

Капитальное строительство промплощадки на карьере не предусматривается ввиду сезонности и непродолжительности работ. Ремонтные работы будут проводиться специальными организациями вне промплощадки.

Режим работы – 270 сут./год

Количество смен в сутки – 2;

продолжительность смены – 8 часов

Растояние до ближайшей жилой зоны г. Конаев – 3,2 км

Расстояние до ближайшего поверхностного водоема р. Или – 0,7 км

Санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха, медицинские учреждения и охраняемые законом объекты (памятники архитектуры и др.) в районе размещения месторождения отсутствуют.

1.1. Климатические характеристики

Климат района резко-континентальный. Высокая степень континентальности и резко выраженная засушливость, объясняются прежде всего удаленностью от океанов и морей. Для него свойственны засушливость весеннее-летнего периода, высокие летние и низкие зимние температуры, недостаточное и неустойчивое по годам количество атмосферных осадков.

Месторождение расположено на условной границе пустынной и полупустынной климатических зон и сильно подвержен воздействию пыльных бурь и суховеев. Весна кратковременная и бурная, происходит стремительное повышение температур, что так же характеризуется неустойчивым типом погоды. Могут возникать непродолжительные снегопады, и даже снежные метели. Ночные заморозки способны возникать вплоть до середины мая месяца.

Лето самый продолжительный период, преобладают малооблачные и солнечные дни. Сухая и жаркая погода способна держаться на протяжении двух, двух с половиной месяцев, за этот период количество осадков, согласно прогнозу погоды, может составлять всего 10-15мм. Осень затяжная и на большем протяжении сухая и относительно теплая.

Наиболее холодный месяц – январь, наиболее жаркий – июль. Среднегодовая температура +4,3°С, при абсолютном минимуме – -45°С и абсолютном максимуме +41,0°С.

Количество осадков за ноябрь-март – 84 мм. Количество осадков за апрель–октябрь – 113 мм. По многолетним наблюдениям метеостанции среднее количество атмосферных осадков колеблется в пределах от 95 до 260 мм в год (в среднем – 200 мм). Испарение с водной поверхности – 1200 мм/год.

Снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период, главным образом, вследствие большой отражательной способности поверхности снега. Наибольшее количество солнечной радиации, поступающей зимой на поверхность, почти полностью отражается. Снежный покров обычно появляется в последних числах октября или в первой половине ноября, но в отдельные годы возможно очень раннее появление снежного покрова, в конце сентября. Наибольшая высота снежного покрова перед началом весеннего снеготаяния на открытых участках в среднем достигает 25 см. В многоснежные зимы максимальная высота снега увеличивается до 43-45 см. Разрушение устойчивого снежного покрова наступает обычно в первой половине апреля. Окончательный сход снежного покрова происходит в середине апреля. Количество дней с устойчивым снежным покровом составляет 128. Нормативная глубина промерзания грунта составляет 2,1 м, иногда достигает до 3 м.

Ветреная погода является характерной особенностью Карагандинской области. Скорость ветра величиною до 20 м/с может наблюдаться в любое время года, 25-30 м/с - в зимние месяцы. По сезонам скорость ветра меняется мало, но максимум ее приходится на зимние месяцы. В связи с этим в зимний период часты метели и бураны. В теплый период ветры зачастую имеют характер суховеев, вызывая этим самые пыльные бури. Обычно, пыльные бури бывают в дневное время и продолжаются не более 40 - 45 минут. Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые, штили препятствуют подъёму выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает.

Для изучаемого района господствующие ветры северо-восточного (средняя скорость

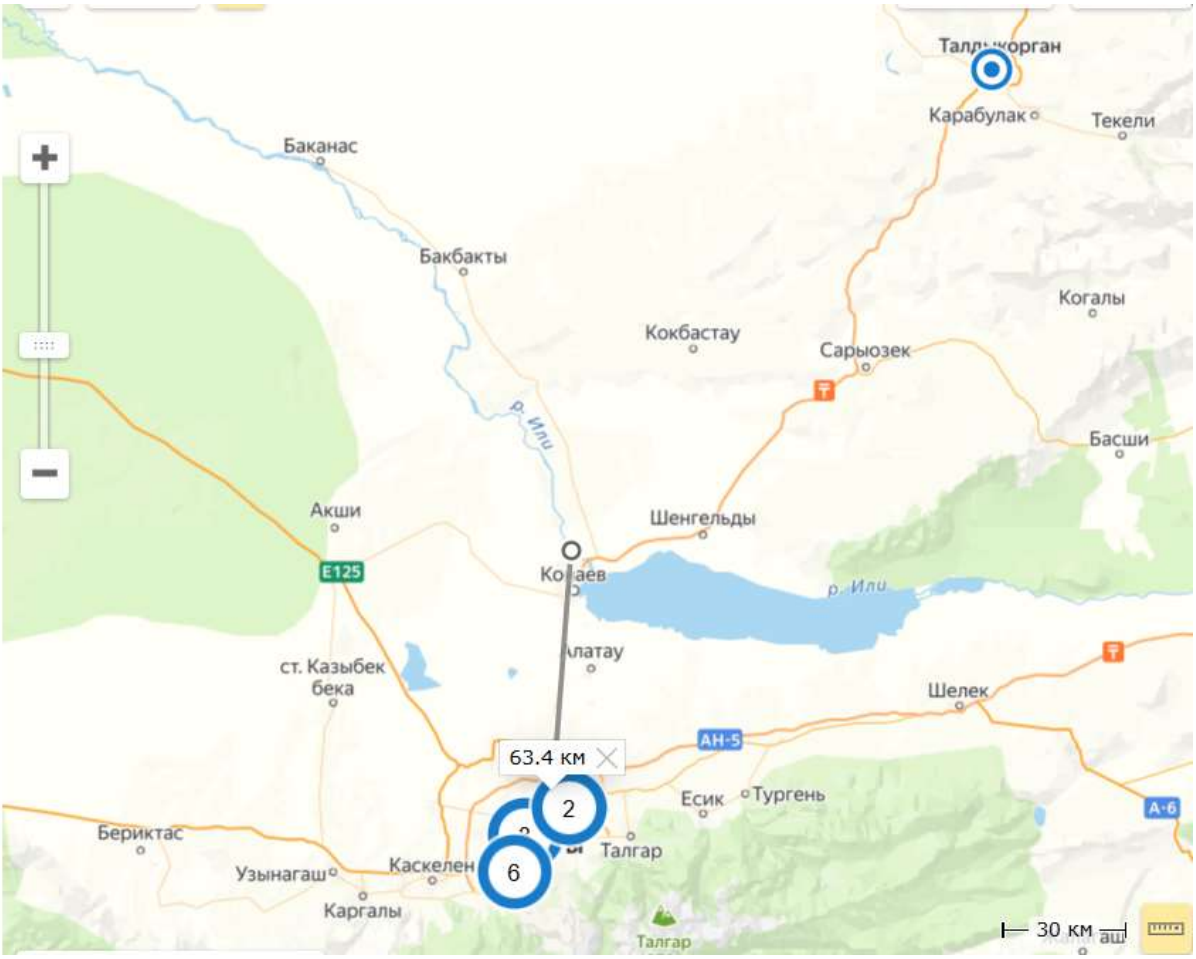
2,3 м/сек), юго-западного (средняя скорость 4,3 м/сек) направлений. В холодное время года преобладают ветры южных направлений (Ю, ЮЗ, ЮВ), а в теплое время возрастает интенсивность ветров северных румбов. Наибольшую повторяемость (23%) имеют ветры юго-западного направления. Режим ветра носит материковый характер.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 78%, наиболее теплого месяца 41%.

Влажностный режим определяют относительная влажность воздуха и осадки. Относительная влажность воздуха в среднем за год составляет 59%.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1,00
Среднегодовая температура, ^{0}С	11,5
Средняя месячная температура воздуха самого холодного месяца (январь), °С	-5
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (январь), °С	-8,8
Средняя месячная температура воздуха самого жаркого месяца (июль), град С	27,4
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, ^{0}С	35
Среднегодовая роза ветров, %	
С	9,0
СВ	6,0
В	27,0
ЮВ	8,0
Ю	3,0
ЮЗ	4,0
З	12,0
СЗ	31,0
Штиль	14
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8,8



Выкопировка с сайта РГП «Казгидромет», с указанием месторасположения месторождения «Береке»

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

2.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы

В данном разделе приведены сведения о работах, от которых происходит выделение загрязняющих веществ в атмосферу:

- Энергообеспечение генератора, организованный источник 0001/1-2

тип - дизельный генератор;
мощность - 60 кВт;
количество - 2 шт.;
режим работы каждого генератора – 1080 ч/год
годовой расход дизельного топлива для каждого генератора - 10 т/год.

В атмосферу при эксплуатации генератора выделяются углерода оксид, углеводороды, азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, свинец, бенз/а/пирен

- Вскрышные работы и отвалообразование, неорганизованный источник 6001

Снятие вскрышных пород и слоя ПРС будет происходить по следующей схеме: бульдозер SD-23 будет перемещать горную массу в бурты на расстояние 20-30 м откуда погрузчиком ZL-50 будет грузиться в автосамосвал Shacman и вывозится на отвал ПРС и отвал вскрышных пород.

Сменная производительность бульдозера в плотном теле по вскрыше при разработке грунта с перемещением будет составлять 672 м^3, погрузчика – 2480 м^3.

Вскрышные породы месторождения представлены супесями и суглинками, средней мощностью 4,2 м.

2026-2029 гг.: ПРС – 1000 м^{3}год, плотность 1,2 т/м^3
2026-2031 гг.: вскрышные породы – 28000 м^{3}год, плотность 1,2 т/м^3

В атмосферу при снятии и погрузке ПРС и вскрышных пород будет выделяться пыльнеорганическая 20-70% двуокиси кремния

- Отвал ПРС, неорганизованный источник 6002

Отвал ПРС расположен с северной стороны карьера:
высота - 8 м
площадь – 816 м^2
Объем разгружаемого ПРС:
2026-2029 гг. - 1000 м^{3}год
Формирование отвала осуществляется в объеме 30% от общего объема ПРС

В атмосферу при разгрузке, формировании ПРС и сдувании с поверхности отвала будет выделяться пыльнеорганическая 20-70% двуокиси кремния

- Отвал вскрышных пород, неорганизованный источник 6003

Отвал вскрышных пород расположен с северной стороны карьера:
высота - 10 м
площадь – 27310,1 м^2
Объем разгружаемых вскрышных пород
2026-2031 гг. – 28000 м^{3}год

В атмосферу при разгрузке, формировании вскрышных пород и сдувании с поверхности отвала будет выделяться пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния

Предварительное рыхление породы предусматривается с помощью буровзрывных работ, дальнейшей экскавацией и погрузкой в автосамосвалы. Подготовка горной массы к экскавации, буровзрывные работы будут осуществляться подрядными специализированными организациями, имеющими специальное разрешение или лицензию на проведения данного вида работ (договор на ведение работ будет заключаться после получения всей необходимой документации, перед началом осуществления работ)

- Взрывные работы, неорганизованный источник 6004

Взрывные работы будут осуществляться гранулированной эмульсионной смесью - интерид-20

Категория пород VIII-XII.

Норма расхода ВВ на 1000 м^3- 750 кг

Объем взорванной горной породы: 9,363 м^3/один массовый взрыв

Годовой объем взорванной массы

2026 г.: 74,9 тыс. м^3

2027-2028 гг. 187,26 тыс.м^3

2029 г.: 74,9 тыс. м^3

2030-2035 гг. 37,45 тыс.м^3

Объемы ВВ:

2026 г.: 56,2 т

2027-2028 гг. 140,5 т

2029 г.: 56,2 т

2030-2035 гг. 28,1 т

При проведении взрывных работ в качестве средств пылегазоподавления предусмотрено применение гидрозабойки скважин

Для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса оценивается разовая и суммарная за год величина (г/сек, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/сек) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосферу не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного (регламентного) режима работы (т/год)

В атмосферу при взрывных работах в атмосферу выделяются азота оксид, азота диоксид, углерода оксид, пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния

- Буровые работы, неорганизованный источник 6005/1-3

Бурение предусмотрено осуществлять станком RocL-8.

количество станков – 3 ед.

время работы 1 станка – 3366 ч/год

диаметр пробуриваемых скважин – 171 мм

производительность 2 м/час

Горная масса представлена риолитовыми порфирами, плотность – 2,67 т/м^3

При проведении работ будет применяться пылеподавление - орошение

В атмосферу при буровых работах в атмосферу выделяется пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния

- Добычные работы, неорганизованный источник 6006

Отработка полезной толщи будет осуществляться тремя уступами глубиной, не превышающей 10 м с рабочим углом откосов 65-70^0.

Выемка полезного ископаемого будет осуществляться экскаватором «CAT 330» с ковшом вместимостью 1,2 м^3.

Сменная производительность экскаватора 696 м^3.

Горная масса представлена риолитовыми порфирами, плотность – 2,67 т/м^3

2026 г.: 74,9 м^{3}год, 200 т/год

2027-2028 гг.: 187,26 м^{3}год, 500 т/год

2029 г.: 74,9 м^{3}год, 200 т/год

2030-2035 гг.: 37,45 м^{3}год, 100 т/год

В атмосферу при снятии и погрузке горной массы будет выделяться пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния

- Вспомогательные процессы, неорганизованный источник 6007

Для производства работ по зачистки кровли залежи, рабочих площадок, устройства внутрикарьерных подъездных автодорог к карьерному оборудованию предполагается

использовать бульдозер SD-23

Объем сдвигаемого материала – 4000 м^2

В атмосферу при осуществлении вспомогательных процессов будет выделяться пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния

- Сдувание с поверхности уступов, неорганизованный источник 6008

площадь пылящих поверхностей
2026 г.: 3582,95 м^2
2027 г.: 6703,22 м^2
2028 г.: 8776,6 м^2
2029 г.: 9479,79 м^2
2030 г.: 9812,5 м^2
2031 г.: 10134,29 м^2
2032 г.: 10446,18 м^2
2033 г.: 10749,02 м^2
2034 г.: 11043,56 м^2
2035 г.: 11330,45 м^2

В атмосферу при сдувании с поверхности отвала уступов будет выделяться пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния

- Транспортные работы, неорганизованный источник 6009

наименование транспорта - Shacman
количество:
вскрышные работы - 1 ед.
добычные работы – 2 ед.
грузоподъемность – 20 т
площадь кузова – 12,88 м^2
объем кузова – 19 м^3
средняя дальность перевозки – 0,6 км
средняя скорость движения – 25 км/час

Потери при транспортировке камня исключены. При произведении добычных работ применяется современная техника с герметичными кузовами и защитными тентами, с использованием которых потери при транспортировке равны нулю.

При проведении транспортных работ (сдувание с полотна дороги) в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая 20-70 % двуокиси кремния.

- Топливозаправщик для заправки ГСМ, неорганизованный источник 6010

Заправка генераторов, ДВС буровых установок, спец.техники предусматривается на специальной площадке передвижным топливозаправщиком. Раздача дизельного топлива будет осуществляться при помощи насоса, с производительностью слива – 50 л/мин. Насос центробежный с одним сальниковым уплотнением вала.

Общий объем завезенного дизельного топлива составит: 500 т/год

При раздаче дизельного топлива работе насосного оборудования в атмосферу неорганизованно выделяются углеводороды предельные и ароматические, сероводород.

Ремонт и обслуживание автотранспорта будет осуществляться в ремонтных боксах ближайших населенных пунктов.

Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не нормируются. Выбросы выхлопных газов от ДВС транспорта и спецтехники компенсируются соответствующими платежами по факту сожженного топлива.

На рассматриваемый проектом период расширение и реконструкция производства не предусматривается.

- ДВС автотранспорта, ист. 7001

Выбросы выхлопных газов от ДВС транспорта и спецтехники компенсируются соответствующими платежами по факту сожженного топлива, в настоящем проекте в

нормативах эмиссий не учитываются выбросы от передвижных источников, однако учтен их вклад (техника, постоянно передвигающаяся по территории) при расчете рассеивания макисимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха. При работе автотранспорта будут выбрасываться следующие вещества: углерода оксид, азота диоксид, углеводороды предельные, бенз-а-пирен, серы диоксид.

ДВС условно обозначены как неорганизованный источник выброса, с параметрами источника автотранспортные работы:

экскаватор CAT 330
погрузчик ZL-50
бульдозер SD-23
автосамосвал Shacman – 3 ед.
ДВС буровой установки – 3 ед.

Всего на промплощадке 11 стационарных источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу, из них: 1 организованный и 10 неорганизованных.

На рассматриваемый проектом период расширение и реконструкция производства не предусматривается.

2.2 Краткая характеристика установок очистки газов, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы

Планом горных работ не предусмотрена установка пыле- газоочистного оборудования на производственных объектах предприятия.

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

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в Республике Казахстан стандартам безопасности, а также физическим факторам воздействия.

2.4 Перспектива развития производства

На рассматриваемый проектом период (2026 – 2035 гг.) расширение и реконструкция предприятия не предусматривается. Работы на месторождении Береке будут осуществляться согласно плану горных работ

2.5. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и их комбинации с суммирующим действием, класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблицах 2.5.1-2.5.10.

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не должна превышать 1 (единицы) и определяется по формуле:

$$C_1/ПДК_1 + C_2/ПДК_2 + ... + C_n/ПДК_n \leq 1,$$

где: C_1, C_2, ... C_n — фактические концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

$ПДК_1$, $ПДК_2$, ... $ПДК_n$ — предельно допустимые концентрации тех же загрязняющих веществ.

Группы суммаций загрязняющих веществ представлены в таблице 2.5.11

Группы суммаций загрязняющих веществ

Таблица 2.5.11

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
07(31)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
37(39)	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
44(30)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026 год

Таблица 2.5.1

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м^3	ПДК максимальная разовая, мг/м^3	ПДК среднесуточная, мг/м^3	ОБУВ, мг/м^3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.27468	0.70486	17.6215
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.04464	0.11454	1.909
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.02334	0.06	1.2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.03666	0.09	1.8
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00006	0.00004	0.005
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.24	0.66323	0.22107667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000004	0.000002	2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.005	0.012	1.2
2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.14264	0.31513	0.31513
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	3.03731	39.41289	394.1289
	В С Е Г О :						3.8043304	41.372692	420.400607

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2027 год

Таблица 2.5.2

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м^3	ПДК максимальная разовая, мг/м^3	ПДК среднесуточная, мг/м^3	ОБУВ, мг/м^3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.27468	0.73015	18.25375
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.04464	0.11865	1.9775
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.02334	0.06	1.2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.03666	0.09	1.8
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00006	0.00004	0.005
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.24	0.75807	0.25269
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000004	0.000002	2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.005	0.012	1.2
2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.14264	0.31513	0.31513
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	3.74312	65.84272	658.4272
	В С Е Г О :						4.5101404	67.926762	685.43127

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2028 год

Таблица 2.5.3

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м^3	ПДК максимальная разовая, мг/м^3	ПДК среднесуточная, мг/м^3	ОБУВ, мг/м^3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.27468	0.73015	18.25375
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.04464	0.11865	1.9775
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.02334	0.06	1.2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.03666	0.09	1.8
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00006	0.00004	0.005
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.24	0.75807	0.25269
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000004	0.000002	2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.005	0.012	1.2
2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.14264	0.31513	0.31513
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	4.21212	80.61618	806.1618
	В С Е Г О :						4.9791404	82.700222	833.16587

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2029 год

Таблица 2.5.4

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м^3	ПДК максимальная разовая, мг/м^3	ПДК среднесуточная, мг/м^3	ОБУВ, мг/м^3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.27468	0.70486	17.6215
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.04464	0.11454	1.909
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.02334	0.06	1.2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.03666	0.09	1.8
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00006	0.00004	0.005
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.24	0.66323	0.22107667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000004	0.000002	2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.005	0.012	1.2
2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.14264	0.31513	0.31513
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	4.37118	81.42965	814.2965
	В С Е Г О :						5.1382004	83.389452	840.568207

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2030 год

Таблица 2.5.5

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м^3	ПДК максимальная разовая, мг/м^3	ПДК среднесуточная, мг/м^3	ОБУВ, мг/м^3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.27468	0.69643	17.41075
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.04464	0.11317	1.88616667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.02334	0.06	1.2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.03666	0.09	1.8
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00006	0.00004	0.005
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.24	0.63162	0.21054
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000004	0.000002	2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.005	0.012	1.2
2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.14264	0.31513	0.31513
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	4.11044	82.37394	823.7394
	В С Е Г О :						4.8774604	84.292332	849.766987

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2031 год

Таблица 2.5.6

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м^3	ПДК максимальная разовая, мг/м^3	ПДК среднесуточная, мг/м^3	ОБУВ, мг/м^3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.27468	0.69643	17.41075
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.04464	0.11317	1.88616667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.02334	0.06	1.2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.03666	0.09	1.8
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00006	0.00004	0.005
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.24	0.63162	0.21054
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000004	0.000002	2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.005	0.012	1.2
2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.14264	0.31513	0.31513
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	4.18323	84.66679	846.6679
	В С Е Г О :						4.9502504	86.585182	872.695487

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2032 год

Таблица 2.5.7

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м^3	ПДК максимальная разовая, мг/м^3	ПДК среднесуточная, мг/м^3	ОБУВ, мг/м^3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.27468	0.69643	17.41075
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.04464	0.11317	1.88616667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.02334	0.06	1.2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.03666	0.09	1.8
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00006	0.00004	0.005
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.24	0.63162	0.21054
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000004	0.000002	2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.005	0.012	1.2
2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.14264	0.31513	0.31513
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	3.68484	85.89258	858.9258
	В С Е Г О :						4.4518604	87.810972	884.953387

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2033 год

Таблица 2.5.8

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м^3	ПДК максимальная разовая, мг/м^3	ПДК среднесуточная, мг/м^3	ОБУВ, мг/м^3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.27468	0.69643	17.41075
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.04464	0.11317	1.88616667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.02334	0.06	1.2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.03666	0.09	1.8
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00006	0.00004	0.005
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.24	0.63162	0.21054
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000004	0.000002	2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.005	0.012	1.2
2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.14264	0.31513	0.31513
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	3.75334	88.0504	880.504
	В С Е Г О :						4.5203604	89.968792	884.953387

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2034 год

Таблица 2.5.9

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м^3	ПДК максимальная разовая, мг/м^3	ПДК среднесуточная, мг/м^3	ОБУВ, мг/м^3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.27468	0.69643	17.41075
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.04464	0.11317	1.88616667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.02334	0.06	1.2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.03666	0.09	1.8
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00006	0.00004	0.005
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.24	0.63162	0.21054
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000004	0.000002	2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.005	0.012	1.2
2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.14264	0.31513	0.31513
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	3.81996	90.14909	901.4909
	В С Е Г О :						4.5869804	92.067482	927.518487

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2035 год

Таблица 2.5.10

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м^3	ПДК максимальная разовая, мг/м^3	ПДК среднесуточная, мг/м^3	ОБУВ, мг/м^3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.27468	0.69643	17.41075
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.04464	0.11317	1.88616667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.02334	0.06	1.2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.03666	0.09	1.8
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00006	0.00004	0.005
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.24	0.63162	0.21054
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000004	0.000002	2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.005	0.012	1.2
2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.14264	0.31513	0.31513
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	3.88486	92.19327	921.9327
	В С Е Г О :						4.6518804	94.111662	947.960287

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

2.6 Сведения о залповых выбросах

Поскольку длительность эмиссии пылегазового облака при взрывных работах невелика (в пределах 10 минут), то эти загрязнения принимаются как залповые выбросы предприятия. Валовые залповые выбросы загрязняющих веществ при взрывных работах учтены в общем количестве выбросов загрязняющих веществ по промплощадкам предприятия.

Аварийные выбросы загрязняющих веществ на период работ не предусмотрены. Наиболее вероятными аварийными ситуациями, которые могут возникнуть в результате деятельности и существенным образом негативно повлиять на экологическую ситуацию, являются:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;
- химически опасные вредные пары;
- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи электроэнергии, ошибками персонала и т.д.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами , взрывами;
- стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями – наводнения, землетрясения, сели и т.д.

Для предупреждения вышеперечисленных аварий будет осуществляться строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

К эксплуатации допускаются горно-шахтные машины и оборудование в исправном состоянии, снабженные сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных вращающихся частей, противопожарными средствами, имеющими освещение, исправный инструмент и необходимую контрольно-измерительную аппаратуру.

На предприятии предусмотрены следующие мероприятия для повышения безопасности горных работ:

- взрывные работы должны проводиться в межсменные перерывы при отсутствии людей на пути движения исходящей струи воздуха и на расстоянии не менее 150 м от взрываемого забоя со стороны поступления свежей струи воздуха;
- перед началом взрывных работ необходимо смачивать водой поверхность выработок призабойной зоны;
- необходимо смывать пыль в забое и со стенок выработки перед взрыванием шпуров с использованием стандартных оросителей для подавления газов и образующейся пыли;
- осуществлять гидрозабойку заряжаемых шурфов (скважин).

На предприятии в установленном порядке будут предусмотрены Планы ликвидации аварий по участкам, утвержденные руководителем.

Источником залповых выбросов на месторождении являются взрывные работы, длительность эмиссии при взрывных работах - 10 мин. Эти выбросы не являются аварийными, так как они предусмотрены технологическим регламентом.

В связи с тем, что реальность снижения залповых выбросов незначительна, основной расчет загрязнения атмосферы будет проводиться на наихудшие условия выбросов всех источников предприятия (с учетом их нестационарности во времени) без источников залповых выбросов.

При разработке предложений по нормированию выбросов для каждого вредного вещества, поступающего в атмосферу при залповых выбросах, определяется тот же норматив, который был предложен для этого вещества по результатам основного расчета загрязнения атмосферы.

2.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов предельно допустимых выбросов представлены в таблице 2.7. При этом учтены как организованные, так и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Таблица параметров выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов составлена по форме согласно приложению 1 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 10 марта 2021 года № 63.

2.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчетов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для рассматриваемого объекта, уточнены расчетным методом.

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

Для определения количественных выбросов использованы действующие методики:

- «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.
- Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п с приложениями.
- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2004

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ на год достижения ПДВ

Таблица 2.7

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м^3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника X1	Y1	2-го кон/длина, площадного источника X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	01	ДГ карьера	2	2160	труба	0001	2	0.05	0.2	0.0003927		10551	10047	
001	01	Отвалообразование, вскрышные работы	1	440	неорганизованный	6001	2					10265	10116	87
001	01	Отвал ПРС	1	8760	неорганизованный	6002	8					10061	10087	20
001	01	Отвал вскрыши	1	8760	неорганизованный	6003	10					10312	10120	101

лин. ширина Y2	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому произво дится газоочистка	Коэфф обесп газо очисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки %	Код веществ ва	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достиже ния НДВ
							г/с	мг/нм^3	т/год	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.27468	699465.241	0.688	2035
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04464	113674.561	0.1118	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.02334	59434.683	0.06	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03666	93353.705	0.09	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.24	611153.552	0.6	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000004	1.019	0.000002	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005	12732.366	0.012	
					2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.12	305576.776	0.3	
427					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)	0.2232		0.30903	2035
40					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)	0.34775		0.28383	2035
270					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)	0.72927		9.40719	2035

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	01	Взрывные работы	1		неорганизованный	6004	2					10419	9766	1084
001	01	Буровые работы	3	10098	неорганизованный	6005	2					10420	9765	1091
001	01	Добычные работы	1	1723	неорганизованный	6006	2					10422	9764	1093
001	01	Вспомогательные работы	1	48	неорганизованный	6007	2					10195	10036	201
001	01	Сдувание с поверхности уступов	1	8760	неорганизованный	6008	2					10424	9763	1103
001	01	Транспортные работы	1		неорганизованный	6009	2					10393	10022	18
001	01	Топливозаправщик	1	196	неорганизованный	6010	2					10569	10134	52

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0.01686	2035
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0.00274	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0.06323	
					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)			0.2266	
341					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)	0.03064		0.37133	2035
338					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)	0.6786		2.57119	2035
20					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)	0.18816		0.03226	2035
337					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)	0.81046		25.52959	2035
612					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)	0.02923		0.68187	2035
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00006		0.00004	2035
					2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02264		0.01513	

3. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

3.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ

3.1.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ от генераторов освещения карьера

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен согласно РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок».

Максимальный разовый выброс стационарной дизельной установкой определяется:

$$M_{сек} = \frac{e_i \times P_э}{3600}, \text{ г/с}$$

Годовой выброс от дизельной установки рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = \frac{q_i \times B_{год}}{1000}, \text{ т/год}$$

Наименование вредного вещества	Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, (e_i), г/кВт•ч	Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, ($P_э$), кВт	Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установкой, ($M_{сек}$),г/с
Углерода оксид	7,2	60	0,12000
Оксиды азота, в т.ч.	10,3	60	0,17167
Азота диоксид		60	0,13734
Азота оксид		60	0,02232
Углеводород	3,6	60	0,06000
Сажа	0,7	60	0,01167
Серы диоксид	1,1	60	0,01833
Альдегиды	0,15	60	0,00250
Бенз(а)пирен	0,000013	60	0,0000002

Наименование вредного вещества	Выброс i-го вредного вещества, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, (q_i), г/кг	Расход топлива стационарной дизельной установкой за год, (берется по отчетным данным об эксплуатации установки), ($B_{год}$), т	Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой, ($M_{год}$), т/год
Углерода оксид	30	10	0,30000
Оксиды азота, в т.ч.	43	10	0,43000
Азота диоксид		10	0,34400
Азота оксид		10	0,05590
Углеводород	15	10	0,15000
Сажа	3	10	0,03000
Серы диоксид	4,5	10	0,04500
Альдегиды	0,6	10	0,00600
Бенз(а)пирен	0,000055	10	0,000001

*коэффициенты трансформации в общем случае принимаются на уровне максимальной установленной трансформации, т.е. 0,8 для NO_2 и 0,13 для NO от NO_x.

Выбросы загрязняющих веществ от гераторов освещения карьера, ист. 0001, на 2026-2035 гг., составляют: 0,7443204 г/сек; 1,861802 т/год

Загрязняющее вещество	Максимально-разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
Углерода оксид	0,24000	0,60000
Азота диоксид	0,27468	0,68800
Азота оксид	0,04464	0,11180
Углеводород	0,12000	0,30000
Сажа	0,02334	0,06000
Серы диоксид	0,03666	0,09000
Альдегиды	0,00500	0,01200
Бенз(а)пирен	0,0000004	0,000002

3.1.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ при вскрышных работах и отвалообразовании

Снятие вскрышных пород и слоя ПРС бульдозером

Расчет эмиссий вредных веществ в атмосферу выполнен по «Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.

Максимально-разовый выброс твердых частиц, выделяющихся при работе бульдозера, определяется по формуле:

$$П_п = \frac{К_0 \times К_1 \times q^п_{уд} \times М_г \times (1-\eta)}{3600}, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс твердых частиц, выделяющихся при работе бульдозера, определяется по формуле:

$$П_п = \frac{К_0 \times К_1 \times q^п_{уд} \times М_п \times (1-\eta)}{10^6}, \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Ед. изм	Значение параметра	
		2026-2029 гг.	2030-2031 гг.
Коэффициент, учитывающий влажность материала, $К_0$		1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, $К_1$		1,2	1,2
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, $q_{уд}$	г/т	5,6	5,6
Эффективность применяемых средств подавления		0	0
Количество отгружаемого материала, $М_г$	$м^3$/час	84	84
Максимальное количество отгружаемого материала, М	$м^3$/год	29000	28000
Максимально-разовое выделение пыли	г/сек	0,18816	0,18816
Валовое выделение пыли	т/год	0,23386	0,22579

Погрузка вскрышных пород и слоя ПРС в самосвал

Расчет эмиссий вредных веществ в атмосферу выполнен по «Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.

Максимально-разовый выброс твердых частиц, выделяющихся при погрузочных работах, определяется по формуле:

$$П_п = \frac{К_0 \times К_1 \times К_4 \times К_5 \times q^п_{уд} \times М_г \times (1-\eta)}{3600}, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс твердых частиц, выделяющихся при погрузочных работах, определяется по формуле:

$$П_п = \frac{К_0 \times К_1 \times К_4 \times К_5 \times q^п_{уд} \times М_п \times (1-\eta)}{10^6}, \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Ед. изм	Значение параметра	
		2026-2029 гг.	2030-2031 гг.
Коэффициент, учитывающий влажность материала, $К_0$		1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, $К_1$		1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, $К_4$		1	1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $К_5$		0,5	0,5
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, $q_{уд}$	г/т	3	3
Эффективность применяемых средств подавления		0	0
Количество отгружаемого материала, $М_г$	т/час	372	372
Максимальное количество отгружаемого материала, М	т/год	34800	33600
Максимально-разовое выделение пыли	г/сек	0,22320	0,22320
Валовое выделение пыли	т/год	0,07517	0,07258

Выбросы пыли неорганической 20-70 % двуокиси кремния при вскрышных работах и отвалообразовании (процессы не осуществляются одновременно), ист. 6001, составляют:

2026-2029 гг.: 0,2232 г/сек; 0,30903 т/год

2030-2031 гг.: 0,2232 г/сек; 0,29837 т/год

3.1.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ от отвала ПРС

Расчет эмиссий вредных веществ в атмосферу выполнен по «Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.

Максимально-разовый выброс твердых частиц, выделяющихся при разгрузочных работах и формировании отвала, определяется по формуле:

$$П_п = \frac{К_0 \times К_1 \times q^п_{уд} \times М_г \times (1-\eta)}{3600}, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс твердых частиц, выделяющихся при разгрузочных работах и формировании отвала, определяется по формуле:

$$П_п = \frac{К_0 \times К_1 \times q^п_{уд} \times М_п \times (1-\eta)}{10^6}, \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Ед. изм	Значение параметра	
		разгрузка	формирование
Коэффициент, учитывающий влажность материала, $К_0$		1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, $К_1$		1,2	1,2
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, $q_{уд}$	г/т	10	5,6
Эффективность применяемых средств подавления		0	0
Количество отгружаемого материала, $М_г$	$м^3$/час	84	84
Максимальное количество отгружаемого материала, М	$м^3$/год	1000	300
Максимально-разовое выделение пыли	г/сек	0,33600	0,18816
Валовое выделение пыли	т/год	0,01440	0,00242

- Сдувание с пылящей поверхности отвала

Максимально-разовый выброс твердых частиц, сдуваемых с пылящей поверхности, определяется по формуле:

$$М_{сек}=K_0 \times K_1 \times K_2 \times S_0 \times (1-\eta) \times 10^{-5}, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс твердых частиц, сдуваемых с пылящей поверхности, определяется по формуле:

$$М_{год}=86{,}4 \times K_0 \times K_1 \times K_2 \times S_0 \times (365 - T_c) \times (1-\eta) \times 10^{-8}, \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Ед. изм	Значение параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала, Ко		1,2
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, $К_1$		1,2
Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц, $К_2$		1
Площадь пылящей поверхности, $S_ш$	$м^2$	816
Эффективность средств пылеподавления		0
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $Т_с$	дней	102
Максимально-разовое выделение пыли	г/с	0,01175
Валовое выделение пыли	т/год	0,26701

Выбросы пыли неорганической 20-70 % двуокиси кремния от отвала ПРС (процессы не осуществляются одновременно), ист. 6002, составляют:

2026-2029 гг.: 0,34775 г/сек; 0,28383 т/год

2030-2035 гг.: 0,01175 г/сек; 0,26701 т/год

3.1.4 Расчет выбросов загрязняющих веществ от отвала вскрышных пород

Расчет эмиссий вредных веществ в атмосферу выполнен по «Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.

Максимально-разовый выброс твердых частиц, выделяющихся при погрузочных работах, определяется по формуле:

$$П_п = \frac{К_0 \times К_1 \times q^п_{уд} \times М_г \times (1-\eta)}{3600}, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс твердых частиц, выделяющихся при погрузочных работах, определяется по формуле:

$$П_п = \frac{К_0 \times К_1 \times q^п_{уд} \times М_п \times (1-η)}{10^6}, \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Ед. изм	Значение параметра	
		разгрузка	формирование
Коэффициент, учитывающий влажность материала, $К_0$		1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, $К_1$		1,2	1,2
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, $q_{уд}$	г/т	10	5,6
Эффективность применяемых средств подавления		0	0
Количество отгружаемого материала, $М_г$	$м^3$/час	84	84
Максимальное количество отгружаемого материала, М	$м^3$/год	28000	8400
Максимально-разовое выделение пыли	г/сек	0,33600	0,18816
Валовое выделение пыли	т/год	0,40320	0,06774

- Сдувание с пылящей поверхности отвала

Максимально-разовый выброс твердых частиц, сдуваемых с пылящей поверхности, определяется по формуле:

$$М_{сек}=К_0 \times К_1 \times К_2 \times S_0 \times (1-η) \times 10^{-5}, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс твердых частиц, сдуваемых с пылящей поверхности, определяется по формуле:

$$М_{год}=86,4 \times К_0 \times К_1 \times К_2 \times S_0 \times (365 - Т_с) \times (1-η) \times 10^{-8}, \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Ед. изм	Значение параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала, Ко		1,2
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, $К_1$		1,2
Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц, $К_2$		1
Площадь пылящей поверхности, $S_ш$	$м^2$	27310,1
Эффективность средств пылеподавления		0
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $Т_с$	дней	102
Максимально-разовое выделение пыли	г/с	0,39327
Валовое выделение пыли	т/год	8,93625

Выбросы пыли неорганической 20-70 % двуокиси кремния от отвала вскрышных пород (процессы не осуществляются одновременно), ист. 6003, составляют:

2026-2031 гг.: 0,72927 г/сек; 9,40719 т/год

2032-2035 гг.: 0,39327 г/сек; 8,93625 т/год

3.1.5 Расчет выбросов загрязняющих веществ от взрывных работ

Расчет эмиссий вредных веществ в атмосферу выполнен по «Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.

-Взрывные работы

Расчет количества вредных веществ (твердые частицы, оксид углерода, оксид азота), выбрасываемых с пылегазовым облаком за пределы разреза при производстве одного взрыва, определяется по формуле:

$$П_в = К \times q^в_{уд} \times А \times (1-η')$$

Количество выделяющегося из горной массы после взрыва оксида углерода следует принимать равным 50 % от его выброса с пылегазовым облаком

Количество выделяющихся из горной массы после взрыва твердых частиц и оксидов азота принимается равным 0.

$$П^{CO}_{ГМ} = 0,5 \times М^{CO}_В$$

Для определения значений предварительно рассчитывается удельный расход ВВ на 1м^3 взорванной массы по формуле:

$$\overline{\Delta} = \frac{1000 \times A}{Uсм} \text{ кг/м}^3$$

Наименование параметра	Значение параметра			
	2026 г.	2027-2028 гг.	2029 г.	2030-2035 гг.
Количество взорванного ВВ, т А	56,2	140,5	56,2	28,1
Объем взорванной горной масса, м^3 $U_{см}$	74900	187260	74900	37450
Безразмерный коэффициент, учитывающий выделения вредных веществ из взорванной горной массы, а				
углерода оксид	1,5	1,5	1,5	1,5
азота окислы	1	1	1	1
пыль неорганическая	1	1	1	1
Безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание вредных веществ в пределах разреза, К				
углерода оксид	1	1	1	1
азота окислы	1	1	1	1
пыль неорганическая	0,16	0,16	0,16	0,16
Удельное выделение твердых веществ при взрыве 1 т взрывчатых веществ (ВВ), т/т $q^в_{уд}$				
углерода оксид	0,005	0,005	0,005	0,005
азота окислы	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025
пыль неорганическая	0,063	0,063	0,063	0,063
Эффективность средств пылеподавления, доли единицы η				
углерода оксид	0,85	0,85	0,85	0,85
азота окислы	0,85	0,85	0,85	0,85
пыль неорганическая	0,6	0,6	0,6	0,6
Количество вредных веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком за пределы разреза, т/год $П_в$				
углерода оксид	0,04215	0,10538	0,04215	0,02108
азота диокид	0,01686	0,04215	0,01686	0,00843
азота оксид	0,00274	0,00685	0,00274	0,00137
пыль неорганическая	0,22660	0,56650	0,22660	0,11330
Количество выделяющегося из горной массы после взрыва оксида углерода, т/год	0,02108	0,05269	0,02108	0,01054
Валовый выброс, т/год				
углерода оксид	0,06323	0,15807	0,06323	0,03162
азота диокид	0,01686	0,04215	0,01686	0,00843
азота оксид	0,00274	0,00685	0,00274	0,00137
пыль неорганическая	0,22660	0,56650	0,22660	0,11330

Выбросы загрязняющих веществ от взрывных работ, ист. 6004, составляют:

Загрязняющее вещество	Валовый выброс, т/год			
	2026 г.	2027-2028 гг.	2029 г.	2030-2035 гг.
углерода оксид	0,06323	0,15807	0,06323	0,03162
азота диокид	0,01686	0,04215	0,01686	0,00843
азота оксид	0,00274	0,00685	0,00274	0,00137
пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния	0,22660	0,56650	0,22660	0,11330

3.1.6 Расчет выбросов загрязняющих веществ от буровых работ

- Бурение

Расчет эмиссий вредных веществ в атмосферу выполнен по «Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.

Максимальный разовый выброс пыли при бурении скважин рассчитывается по формуле:

$$П^1_б = \frac{0{,}785 \times d^2 \times U_б \times \rho \times B \times K \times (1-\eta) \times 10^3}{3{,}6}, \; г/с$$

Валовое количество пыли выделяющейся при бурении скважин за год рассчитывается по формуле:

$$П_б = 0{,}785 \times d^2 \times U_б \times \rho \times T \times B \times K_7 \times (1-\eta)\text{, т/год}$$

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значение параметра
Количество буровых станков, n	шт.	3
Диаметр скважины, d	м	0,171
Скорость бурения, $U_б$	м/час	2
Плотность, ρ	т/м^3	2,67
Время работы, Т	ч/год	3366
Содержание пылевой фракции в буровой мелочи, В	доля единицы	0,1
Доля пыли (от всей массы пылевой фракции), переходящая в аэрозоль, K_7		0,02
Эффективность пылеподавления, η	доля единицы	0,85
Максимально-разовый выброс, с учетом пылеподавления	г/сек	0,03064
Валовый выброс, без орошения, с учетом пылеподавления	т/год	0,37133

Итого выбросы пыли неорганической 20-70% двуокиси кремния от буровых установок, ист. 6005, на 2026-2035 гг, составляют: 0,03064 г/сек; 0,37133 т/год

3.1.7 Расчет выбросов загрязняющих веществ от добычных работ

Расчет эмиссий вредных веществ в атмосферу выполнен по «Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.

- Работа экскаватора

Максимально-разовый выброс твердых частиц, выделяющихся при работе экскаватора, определяется по формуле:

$$П_п = \frac{К_0 \times К_1 \times q^п_{уд} \times М_г \times (1-η)}{3600}\text{, г/сек}$$

Валовый выброс твердых частиц, выделяющихся при при работе экскаватора, определяется по формуле:

$$П_п = \frac{К_0 \times К_1 \times q^п_{уд} \times М_п \times (1-η)}{10^6}\text{, т/год}$$

Наименование параметра	Ед. изм	Значение параметра			
		2026 г.	2027-2028 гг.	2029 г.	2030-2035 гг.
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		1,3	1,3	1,3	1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2	1,2	1,2	1,2
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, $q_{уд}$	г/т	18	18	18	18
Эффективность применяемых средств подавления		0	0	0	0
Количество отгружаемого материала, $M_г$	м^3/час	87	87	87	87
Максимальное количество отгружаемого материала, М	м^3/год	74900	187260	74900	37450
Максимально-разовое выделение пыли	г/сек	0,67860	0,67860	0,67860	0,67860
Валовое выделение пыли	т/год	2,10319	5,25826	2,10319	1,05160

- Погрузка в автотранспорт

Максимально-разовый выброс твердых частиц, выделяющихся при погрузочных работах, определяется по формуле:

$$П_п = \frac{К_0 \times К_1 \times К_4 \times К_5 \times q^п_{уд} \times М_г \times (1-η)}{3600}\text{, г/сек}$$

Валовый выброс твердых частиц, выделяющихся при погрузочных работах, определяется по формуле:

$$П_п = \frac{К_0 \times К_1 \times К_4 \times К_5 \times q^п_{уд} \times М_п \times (1-\eta)}{10^6}, \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Ед. изм	Значение параметра			
		2026 г.	2027-2028 гг.	2029 г.	2030-2035 гг.
Коэффициент, учитывающий влажность материала, $К_0$		1,3	1,3	1,3	1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, $К_1$		1,2	1,2	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, $К_4$		1	1	1	1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $К_5$		0,5	0,5	0,5	0,5
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, $q_{уд}$	г/т	3	3	3	3
Эффективность применяемых средств подавления		0	0	0	0
Количество отгружаемого материала, $М_г$	т/час	232	232	232	232
Максимальное количество отгружаемого материала, М	т/год	200000	500000	200000	100000
Максимально-разовое выделение пыли	г/сек	0,15080	0,15080	0,15080	0,15080
Валовое выделение пыли	т/год	0,46800	1,17000	0,46800	0,23400

Выбросы пыли неорганической 20-70 % двуокиси кремния при добычных работах (процессы не осуществляются одновременно), ист. 6006, составляют:

2026 г.: 0,6786 г/сек; 2,57119 т/год

2027-2028 гг.: 0,6786 г/сек; 6,42826 т/год

2029 г.: 0,6786 г/сек; 2,57119 т/год

2030-2035 гг.: 0,6786 г/сек; 1,2856 т/год

3.1.8 Расчет выбросов загрязняющих веществ от вспомогательных процессов

Расчет эмиссий вредных веществ в атмосферу выполнен по «Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.

Максимально-разовый выброс твердых частиц, выделяющихся при разгрузочных работах и формировании отвала, определяется по формуле:

$$П_п = \frac{К_0 \times К_1 \times q^п_{уд} \times М_г \times (1-\eta)}{3600}, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс твердых частиц, выделяющихся при разгрузочных работах и формировании отвала, определяется по формуле:

$$П_п = \frac{К_0 \times К_1 \times q^п_{уд} \times М_п \times (1-\eta)}{10^6}, \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Ед. изм	Значение параметра
		формирование
Коэффициент, учитывающий влажность материала, $К_0$		1,2
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, $К_1$		1,2
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, $q_{уд}$	г/т	5,6
Эффективность применяемых средств подавления		0
Количество отгружаемого материала, $М_г$	$м^3$/час	84
Максимальное количество отгружаемого материала, М	$м^3$/год	4000
Максимально-разовое выделение пыли	г/сек	0,18816
Валовое выделение пыли	т/год	0,03226

Выбросы пыли неорганической 20-70 % двуокиси кремния от вспомогательных процессов, ист. 6007, на 2026-2035 гг.составляют: 0,18816 г/сек; 0,03226 т/год

3.1.9 Расчет выбросов загрязняющих веществ при сдувании с поверхности уступов

Расчет эмиссий вредных веществ в атмосферу выполнен по «Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.

Максимально-разовый выброс твердых частиц, сдуваемых с пылящей поверхности, определяется по формуле:

$$M_{сек}=K_0\times K_1\times K_4\times K_6\times S_0\times(1-\eta)\times 10^{-4}, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс твердых частиц, сдуваемых с пылящей поверхности, определяется по формуле:

$$M_{год}=31{,}5\times K_0\times K_1\times K_4\times K_6\times S_0\times(1-\eta)\times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Ед. изм	Значение параметра									
		2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.
Коэффициент, учитывающий влажность материала, Ко		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, K_4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала, K_6		1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
Площадь пылящей поверхности, $S_ш$	$м^2$	3582,95	6703,22	8776,6	9479,79	9812,5	10134,29	10446,18	10749,02	11043,56	11330,45
Максимально-разовое выделение пыли	г/с	0,81046	1,51627	1,98527	2,14433	2,21959	2,29238	2,36293	2,43143	2,49805	2,56295
Валовое выделение пыли	т/год	25,52959	47,76245	62,53591	67,54635	69,91701	72,20986	74,43217	76,58999	78,68868	80,73286

Выбросы пыли неорганической 20-70 % двуокиси кремния от сдувания с поверхности уступов, ист. 6008, составляют:

2026 г.: 0,81046 г/сек; 25,52959 т/год
2027 г.: 1,51627 г/сек; 47,76245 т/год
2028 г.: 1,98527 г/сек; 62,53591 т/год
2029 г.: 2,14433 г/сек; 67,54635 т/год
2030 г.: 2,21959 г/сек; 69,91701 т/год
2031 г.: 2,29238 г/сек; 72,20986 т/год
2032 г.: 2,36293 г/сек; 74,43217 т/год
2033 г.: 2,43143 г/сек; 76,58999 т/год
2034 г.: 2,49805 г/сек; 78,68868 т/год
2035 г.: 2,56295 г/сек; 80,73286 т/год

3.1.10 Расчет выбросов загрязняющих веществ от транспортных работ

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу произведены согласно приложения № 11 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$М_{сек} = \frac{С_1 \times С_2 \times С_3 \times k_5 \times С_7 \times N \times L \times q_1}{3600}, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$М_{год} = 0{,}0864 \times \frac{С_1 \times С_2 \times С_3 \times k_5 \times С_7 \times N \times L \times q_1}{3600} \times Т_{дн}, \text{ т/год}$$

Средняя скорость транспортирования определяется по формуле:

$$V_{cc} = \frac{N \times L}{n}, \text{ км/час}$$

Скорость обдува материала определяется по формуле:

$$Vоб = \sqrt{\frac{v_1 \times v_2}{3{,}6}}, \text{ м/с}$$

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
		вскрыша	горная масса
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта, C_1		1,6	1,6
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта, C_2		0,6	0,6
Коэффициент, зависящий от состояния дорог, C_3		1	1
Коэффициент, учитывающий влажность дороги k_5		0,7	0,7
Максимальное число ходок (туда и обратно), N	транспорт/час	6	12
Средняя протяженность одной ходки, L	км	0,6	0,6
Максимальное число автомашин, n	шт	1	2
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, q_1	г/км	1450	1450
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, C_7		0,01	0,01
Количество дней работы, Т	дней	270	270
Максимально-разовый выброс, $М_{сек}$	г/с	0,00974	0,01949
Валовый выброс, $М_{год}$	т/год	0,22721	0,45466

Итого выбросы пыли неорганической 20-70% двуокиси кремния от транспортных работ (сдувание с полотна дороги), ист. 6009, составляют:

2026-2031 гг.: 0,02923 г/сек; 0,68187 т/год

2032-2035 гг.: 0,01949 г/сек; 0,45466 т/год

3.1.11 Расчет выбросов загрязняющих веществ от топливозаправщика

Топливозаправщик

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу произведены по «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2004.

Максимальные выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формуле:

$$М = \frac{С_1 \times К_р^{max} \times V_ч^{max}}{3600}, \text{ г/сек}$$

Годовые выбросы:

$$G = (У_{оз} \times В_{оз} + У_{вл} \times В_{вл}) \times К_p^{max} \times 10^{-6}$$

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Значение параметра
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, C_1	г/м^3	3,92
Опытный коэффициент, K^{max}_p		1
Фактический максимальный расход топлива, V^{max}_p	м^3/час	3
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года, $У_{вл}$	г/т	3,15
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года, $У_{оз}$	г/т	2,36
Объем, заливаемой жидкости в теплый период года весенне-летний период, $B_{вл}$	т/период	350
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, $B_{оз}$	т/период	150
Максимальный разовый выделение пыли, $M_{сек}$	г/сек	0,00327
Валовое выделение пыли, $M_{год}$	т/год	0,00146

Насосное оборудование

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу произведены по «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2004.

Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$M_{н.о.} = \frac{Q}{3{,}6}, \text{ г/с}$$

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

$$M_{н.о.} = \frac{Q \times T}{10^3}, \text{ т/год}$$

Наименование расчетного параметра	Значение параметра
Удельный выброс, кг/час, Q	0,07
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., N1	1
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., NN1	1
Время работы одной единицы оборудования, час/год, T	196
Максимальный из разовых выброс, г/с	0,01944
Валовый выброс, т/год	0,01372

Выбросы загрязняющих веществ от топливозаправщика на 2026-2035 гг., ист. 6010 составляют: 0,0227 г/сек; 0,01517 т/год

Определяемый параметр	Углеводороды		Сероводород
	Предельные C_{12}-C_{19}	Ароматические*	
Ci, масс. %	99,57	0,15	0,28
$M_{рсек}$, г/сек	0,02261	0,00003	0,00006
$M_{ргод}$, т/год	0,01511	0,00002	0,00004

3.2 Проведение расчетов и определение предложений по нормативам НДВ

3.2.1. Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы

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

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций проводился на программном комплексе «ЭРА» версии 3,0, разработанном в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (РНД-86) и согласованном в ГГО им. А.И. Воейкова.

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

В настоящем проекте произведен расчет рассеивания максимальных концентраций ЗВ в приземном слое атмосферы в теплое время года при одновременной работе оборудования.

Размер основного расчетного прямоугольника для определения максимальных приземных концентраций определен с учетом влияния загрязнения со сторонами: 11000×10000 метров. Шаг сетки основного прямоугольника по осям X и Y принят 1000 метров, расчетное число точек 12×11.

Так как на расстоянии равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприя-тия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Вблизи расположения проведения работ отсутствуют посты наблюдения атмосферного воздуха, также в районе проведения работ в радиусе 1 км нет других промышленных предприятий и жилой зоны (загрязнение воздуха не создается другими источниками, исключая данный). В связи с этим расчет рассеивания максимальных концентраций ЗВ в приземном слое атмосферы производился без учета фоновых концентраций.

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций ЗВ, отходящих от источников загрязнения на проектное положение отражены на графических иллюстрациях к расчету. Анализ расчета рассеивания показывает, что не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

3.2.2. Категория опасности предприятия

Категория опасности определяется в зависимости от критериев опасности выбрасываемых загрязняющих веществ.

Критерий опасности i-го загрязняющего вещества определяется по формуле:

$$КОВ_i = \left(\frac{M}{ПДКс.с} \right)^q$$,где

M – масса выбрасываемых вредных веществ в год, т/год;

$ПДК_{с.с}$ – среднесуточная предельно-допустимая концентрация, мг/м^3;

q – постоянная, учитывающая класс опасности этого вещества. Ее величина берется из таблицы 3.2.2.1

Зависимость постоянной q от класса опасности загрязняющих веществ

Таблица 3.2.2.1

Класс опасности ЗВ	1	2	3	4
q	1,7	1,3	1,0	0,9

Категория опасности предприятия

Таблица 3.2.2.2.

Категория	Суммарный коэффициент опасности
1	КОП>10^6
2	10^6>КОП>10^4
3	10^4>КОП>10^3
4	10^3>КОП

3.2.3. Предложения по нормативам эмиссий в атмосферный воздух

Предельно допустимый выброс является нормативом, устанавливаемым для источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от него и от совокуп-ности других источников предприятия, с учетом их рассеивания и перспективы развития предприятия, не создадут приземные концентрации, превышающие установленные нормативы качества (ПДК) для населенных мест, растительного и животного мира.

В соответствии со статьей 39 Экологического кодекса Республики Казахстан: Под нормативами эмиссий понимается совокупность предельных количественных и качественных показателей эмиссий, устанавливаемых в экологическом разрешении.

1. К нормативам эмиссий относятся:

1) нормативы допустимых выбросов;

2) нормативы допустимых сбросов.

2. Нормативы эмиссий устанавливаются по видам ЗВ, включенным в перечень загрязняющих веществ в соответствии с частью третьей п. 2 ст. 11 настоящего Кодекса.

3. Нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий, на уровнях, не превышающих:

1) в случае проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду – соответствующих предельных значений, указанных в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с п.п 3 п. 2 ст. 76 настоящего Кодекса;

2) в случае проведения в соответствии с настоящим Кодексом скрининга воздействий намечаемой деятельности, по результатам которого вынесено заключение об отсутствии необходимости обязательной оценки воздействия на ОС, – соответствующих значений, указанных в заявлении о намечаемой деятельности в соответствии с п.п. 9 п. 2 статьи 68 настоящего Кодекса.

Для объектов, в отношении которых выдается комплексное экологическое разрешение, нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий, на уровнях, не превышающих соответствующих предельных значений эмиссий маркерных ЗВ, связанных с применением наилучших доступных техник, приведенных в заключениях по наилучшим доступным техникам.

4. Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа – проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения в соответствии с настоящим Кодексом.

5. Определение нормативов эмиссий осуществляется расчетным путем в соответствии с требованиями настоящего Кодекса по методике, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

6. Разработка проектов нормативов эмиссий осуществляется для объектов I категории лицом, имеющим лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области ООС.

7. Нормативы эмиссий устанавливаются на срок действия экологического разрешения.

8. Объемы эмиссий в ОС, показатели которых превышают нормативы эмиссий, установленные экологическим разрешением, признаются сверхнормативными.

9. Эмиссии, осуществляемые при проведении мероприятий по ликвидации чрезвычайных ситуаций природного или техногенного характера и их последствий в соответствии с законодательством РК о гражданской защите, а также вследствие

применения соответствующих требованиям настоящего Кодекса методов ликвидации аварийных разливов нефти, не подлежат нормированию и не считаются сверхнормативными.

Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдение требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок. Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении НДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Расчеты рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы, выполненные для предприятия, показали, что максимальные приземные концентрации не создают превышения ПДК на границе санитарно-защитной зоны данного предприятия.

Исходя из этого предлагается принять объем эмиссий в атмосферу, рассчитанный в данном проекте, в качестве нормативов эмиссий загрязняющих веществ для промышленных площадок загрязняющих веществ представлены в таблице 3.2.3.

Таблица нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту заполняется по форме согласно приложению 4 к настоящей Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 10 марта 2021 года № 63.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для месторождения строительного камня «Береке» на период 2026-2035 гг.

Таблица 3.2.3

Производствоцех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Месторождение Береке	0001			0.27468	0.688	0.27468	0.688	0.27468
Итого:				0.27468	0.688	0.27468	0.688	0.27468
Неорганизованные источники								
Месторождение Береке	6004				0.01686		0.04215	
Итого:					0.01686		0.04215	
Всего по загрязняющему веществу:				0.27468	0.70486	0.27468	0.73015	0.27468
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Месторождение Береке	0001			0.04464	0.1118	0.04464	0.1118	0.04464
Итого:				0.04464	0.1118	0.04464	0.1118	0.04464
Неорганизованные источники								
Месторождение Береке	6004				0.00274		0.00685	
Итого:					0.00274		0.00685	
Всего по загрязняющему веществу:				0.04464	0.11454	0.04464	0.11865	0.04464
***0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
Месторождение Береке	0001			0.02334	0.06	0.02334	0.06	0.02334
Итого:				0.02334	0.06	0.02334	0.06	0.02334
Всего по загрязняющему веществу:				0.02334	0.06	0.02334	0.06	0.02334
***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
Организованные источники								
Месторождение Береке	0001			0.03666	0.09	0.03666	0.09	0.03666
Итого:				0.03666	0.09	0.03666	0.09	0.03666
Всего по загрязняющему веществу:				0.03666	0.09	0.03666	0.09	0.03666
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
Месторождение Береке	6010			0.00006	0.00004	0.00006	0.00004	0.00006
Итого:				0.00006	0.00004	0.00006	0.00004	0.00006
Всего по загрязняющему веществу:				0.00006	0.00004	0.00006	0.00004	0.00006

Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
	на 2029 год		на 2030 год		на 2031 год		на 2032 год	
т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
10	11	12	13	14	15	16	17	18
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
0.688	0.27468	0.688	0.27468	0.688	0.27468	0.688	0.27468	0.688
0.688	0.27468	0.688	0.27468	0.688	0.27468	0.688	0.27468	0.688
Неорганизованные источники								
0.04215		0.01686		0.00843		0.00843		0.00843
0.04215		0.01686		0.00843		0.00843		0.00843
0.73015	0.27468	0.70486	0.27468	0.69643	0.27468	0.69643	0.27468	0.69643
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
0.1118	0.04464	0.1118	0.04464	0.1118	0.04464	0.1118	0.04464	0.1118
0.1118	0.04464	0.1118	0.04464	0.1118	0.04464	0.1118	0.04464	0.1118
Неорганизованные источники								
0.00685		0.00274		0.00137		0.00137		0.00137
0.00685		0.00274		0.00137		0.00137		0.00137
0.11865	0.04464	0.11454	0.04464	0.11317	0.04464	0.11317	0.04464	0.11317
***0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
0.06	0.02334	0.06	0.02334	0.06	0.02334	0.06	0.02334	0.06
0.06	0.02334	0.06	0.02334	0.06	0.02334	0.06	0.02334	0.06
0.06	0.02334	0.06	0.02334	0.06	0.02334	0.06	0.02334	0.06
***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
Организованные источники								
0.09	0.03666	0.09	0.03666	0.09	0.03666	0.09	0.03666	0.09
0.09	0.03666	0.09	0.03666	0.09	0.03666	0.09	0.03666	0.09
0.09	0.03666	0.09	0.03666	0.09	0.03666	0.09	0.03666	0.09
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
0.00004	0.00006	0.00004	0.00006	0.00004	0.00006	0.00004	0.00006	0.00004
0.00004	0.00006	0.00004	0.00006	0.00004	0.00006	0.00004	0.00006	0.00004
0.00004	0.00006	0.00004	0.00006	0.00004	0.00006	0.00004	0.00006	0.00004

Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
на 2033 год		на 2034 год		на 2035 год		Н Д В		Год достижения НДВ
г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
19	20	21	22	23	24	25	26	27
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
0.27468	0.688	0.27468	0.688	0.27468	0.688	0.27468	0.688	2035
0.27468	0.688	0.27468	0.688	0.27468	0.688	0.27468	0.688	
Неорганизованные источники								
	0.00843		0.00843		0.00843		0.00843	
	0.00843		0.00843		0.00843		0.00843	
0.27468	0.69643	0.27468	0.69643	0.27468	0.69643	0.27468	0.69643	
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
0.04464	0.1118	0.04464	0.1118	0.04464	0.1118	0.04464	0.1118	2035
0.04464	0.1118	0.04464	0.1118	0.04464	0.1118	0.04464	0.1118	
Неорганизованные источники								
	0.00137		0.00137		0.00137		0.00137	
	0.00137		0.00137		0.00137		0.00137	
0.04464	0.11317	0.04464	0.11317	0.04464	0.11317	0.04464	0.11317	
***0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
0.02334	0.06	0.02334	0.06	0.02334	0.06	0.02334	0.06	2035
0.02334	0.06	0.02334	0.06	0.02334	0.06	0.02334	0.06	
0.02334	0.06	0.02334	0.06	0.02334	0.06	0.02334	0.06	
***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
Организованные источники								
0.03666	0.09	0.03666	0.09	0.03666	0.09	0.03666	0.09	2035
0.03666	0.09	0.03666	0.09	0.03666	0.09	0.03666	0.09	
0.03666	0.09	0.03666	0.09	0.03666	0.09	0.03666	0.09	
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
0.00006	0.00004	0.00006	0.00004	0.00006	0.00004	0.00006	0.00004	2035
0.00006	0.00004	0.00006	0.00004	0.00006	0.00004	0.00006	0.00004	
0.00006	0.00004	0.00006	0.00004	0.00006	0.00004	0.00006	0.00004	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Месторождение Береке	0001			0.24	0.6	0.24	0.6	0.24
Итого:				0.24	0.6	0.24	0.6	0.24
Неорганизованные источники								
Месторождение Береке	6004				0.06323		0.15807	
Итого:					0.06323		0.15807	
Всего по загрязняющему веществу:				0.24	0.66323	0.24	0.75807	0.24
***0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Организованные источники								
Месторождение Береке	0001			0.0000004	0.000002	0.0000004	0.000002	0.0000004
Итого:				0.0000004	0.000002	0.0000004	0.000002	0.0000004
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000004	0.000002	0.0000004	0.000002	0.0000004
***1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
Организованные источники								
Месторождение Береке	0001			0.005	0.012	0.005	0.012	0.005
Итого:				0.005	0.012	0.005	0.012	0.005
Всего по загрязняющему веществу:				0.005	0.012	0.005	0.012	0.005
***2754, Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}								
Организованные источники								
Месторождение Береке	0001			0.12	0.3	0.12	0.3	0.12
Итого:				0.12	0.3	0.12	0.3	0.12
Неорганизованные источники								
Месторождение Береке	6010			0.02264	0.01513	0.02264	0.01513	0.02264
Итого:				0.02264	0.01513	0.02264	0.01513	0.02264
Всего по загрязняющему веществу:				0.14264	0.31513	0.14264	0.31513	0.14264
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот								
Неорганизованные источники								
Месторождение Береке	6001			0.2232	0.30903	0.2232	0.30903	0.2232
	6002			0.34775	0.28383	0.34775	0.28383	0.34775
	6003			0.72927	9.40719	0.72927	9.40719	0.72927
	6004				0.2266		0.5665	
	6005			0.03064	0.37133	0.03064	0.37133	0.03064
	6006			0.6786	2.57119	0.6786	6.42826	0.6786
	6007			0.18816	0.03226	0.18816	0.03226	0.18816
	6008			0.81046	25.52959	1.51627	47.76245	1.98527
	6009			0.02923	0.68187	0.02923	0.68187	0.02923
Итого:				3.03731	39.41289	3.74312	65.84272	4.21212
Всего по загрязняющему веществу:				3.03731	39.41289	3.74312	65.84272	4.21212

10	11	12	13	14	15	16	17	18
***0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
0.6	0.24	0.6	0.24	0.6	0.24	0.6	0.24	0.6
0.6	0.24	0.6	0.24	0.6	0.24	0.6	0.24	0.6
Неорганизованные источники								
0.15807		0.06323		0.03162		0.03162		0.03162
0.15807		0.06323		0.03162		0.03162		0.03162
0.75807	0.24	0.66323	0.24	0.63162	0.24	0.63162	0.24	0.63162
***0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Организованные источники								
0.000002	0.0000004	0.000002	0.0000004	0.000002	0.0000004	0.000002	0.0000004	0.000002
0.000002	0.0000004	0.000002	0.0000004	0.000002	0.0000004	0.000002	0.0000004	0.000002
0.000002	0.0000004	0.000002	0.0000004	0.000002	0.0000004	0.000002	0.0000004	0.000002
***1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
Организованные источники								
0.012	0.005	0.012	0.005	0.012	0.005	0.012	0.005	0.012
0.012	0.005	0.012	0.005	0.012	0.005	0.012	0.005	0.012
0.012	0.005	0.012	0.005	0.012	0.005	0.012	0.005	0.012
***2754, Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}								
Организованные источники								
0.3	0.12	0.3	0.12	0.3	0.12	0.3	0.12	0.3
0.3	0.12	0.3	0.12	0.3	0.12	0.3	0.12	0.3
Неорганизованные источники								
0.01513	0.02264	0.01513	0.02264	0.01513	0.02264	0.01513	0.02264	0.01513
0.01513	0.02264	0.01513	0.02264	0.01513	0.02264	0.01513	0.02264	0.01513
0.31513	0.14264	0.31513	0.14264	0.31513	0.14264	0.31513	0.14264	0.31513
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот								
Неорганизованные источники								
0.30903	0.2232	0.30903	0.2232	0.29837	0.2232	0.29837		
0.28383	0.34775	0.28383	0.01175	0.26701	0.01175	0.26701	0.01175	0.26701
9.40719	0.72927	9.40719	0.72927	9.40719	0.72927	9.40719	0.39327	8.93625
0.5665		0.2266		0.1133		0.1133		0.1133
0.37133	0.03064	0.37133	0.03064	0.37133	0.03064	0.37133	0.03064	0.37133
6.42826	0.6786	2.57119	0.6786	1.2856	0.6786	1.2856	0.6786	1.2856
0.03226	0.18816	0.03226	0.18816	0.03226	0.18816	0.03226	0.18816	0.03226
62.53591	2.14433	67.54635	2.21959	69.91701	2.29238	72.20986	2.36293	74.43217
0.68187	0.02923	0.68187	0.02923	0.68187	0.02923	0.68187	0.01949	0.45466
80.61618	4.37118	81.42965	4.11044	82.37394	4.18323	84.66679	3.68484	85.89258
80.61618	4.37118	81.42965	4.11044	82.37394	4.18323	84.66679	3.68484	85.89258

19	20	21	22	23	24	25	26	27
***0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
0.24	0.6	0.24	0.6	0.24	0.6	0.24	0.6	2035
0.24	0.6	0.24	0.6	0.24	0.6	0.24	0.6	
Неорганизованные источники								
	0.03162		0.03162		0.03162		0.03162	
	0.03162		0.03162		0.03162		0.03162	
0.24	0.63162	0.24	0.63162	0.24	0.63162	0.24	0.63162	
***0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Организованные источники								
0.0000004	0.000002	0.0000004	0.000002	0.0000004	0.000002	0.0000004	0.000002	2035
0.0000004	0.000002	0.0000004	0.000002	0.0000004	0.000002	0.0000004	0.000002	
0.0000004	0.000002	0.0000004	0.000002	0.0000004	0.000002	0.0000004	0.000002	
***1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
Организованные источники								
0.005	0.012	0.005	0.012	0.005	0.012	0.005	0.012	2035
0.005	0.012	0.005	0.012	0.005	0.012	0.005	0.012	
0.005	0.012	0.005	0.012	0.005	0.012	0.005	0.012	
***2754, Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}								
Организованные источники								
0.12	0.3	0.12	0.3	0.12	0.3	0.12	0.3	2035
0.12	0.3	0.12	0.3	0.12	0.3	0.12	0.3	
Неорганизованные источники								
0.02264	0.01513	0.02264	0.01513	0.02264	0.01513	0.02264	0.01513	
0.02264	0.01513	0.02264	0.01513	0.02264	0.01513	0.02264	0.01513	
0.14264	0.31513	0.14264	0.31513	0.14264	0.31513	0.14264	0.31513	
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот								
Неорганизованные источники								
								2035
0.01175	0.26701	0.01175	0.26701	0.01175	0.26701	0.01175	0.26701	
0.39327	8.93625	0.39327	8.93625	0.39327	8.93625	0.39327	8.93625	
	0.1133		0.1133		0.1133		0.1133	
0.03064	0.37133	0.03064	0.37133	0.03064	0.37133	0.03064	0.37133	
0.6786	1.2856	0.6786	1.2856	0.6786	1.2856	0.6786	1.2856	
0.18816	0.03226	0.18816	0.03226	0.18816	0.03226	0.18816	0.03226	
2.43143	76.58999	2.49805	78.68868	2.56295	80.73286	2.56295	80.73286	
0.01949	0.45466	0.01949	0.45466	0.01949	0.45466	0.01949	0.45466	
3.75334	88.0504	3.81996	90.14909	3.88486	92.19327	3.88486	92.19327	
3.75334	88.0504	3.81996	90.14909	3.88486	92.19327	3.88486	92.19327	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по объекту: Из них:				3.8043304	41.372692	4.5101404	67.926762	4.9791404
Итого по организованным источникам:				0.7443204	1.861802	0.7443204	1.861802	0.7443204
Итого по неорганизованным источникам:				3.06001	39.51089	3.76582	66.06496	4.23482

10	11	12	13	14	15	16	17	18
82.700222	5.1382004	83.389452	4.8774604	84.292332	4.9502504	86.585182	4.4518604	87.810972
1.861802	0.7443204	1.861802	0.7443204	1.861802	0.7443204	1.861802	0.7443204	1.861802
80.83842	4.39388	81.52765	4.13314	82.43053	4.20593	84.72338	3.70754	85.94917

19	20	21	22	23	24	25	26	27
4.5203604	89.968792	4.5869804	92.067482	4.6518804	94.111662	4.6518804	94.111662	2035
0.7443204	1.861802	0.7443204	1.861802	0.7443204	1.861802	0.7443204	1.861802	2035
3.77604	88.10699	3.84266	90.20568	3.90756	92.24986	3.90756	92.24986	2035

3.3 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ): температурные инверсии; пыльные бури; штиль; туманы.

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие-природопользователь обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки оборудования.

Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются в соответствии с «Рекомендациями по оформлению и содержанию проектов нормативов ПДВ в атмосферу (ПДВ) для предприятий РК» (РНД 211.2.02.02-97).

В соответствие с п. 9 Приложения 3 к Методике определения нормативов эмиссий в ОС мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (далее – НМУ) разрабатывают проектная организация совместно с оператором при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения.

Согласно данным, приведенным на сайте РГП «Казгидромет» (https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/prognoz-nmu-neblagopriyatnye-meteousloviya) прогноз НМУ проводится на территории городов Нур-Султан, Актау, Актобе, Алматы, Атырау, Балхаш, Жезказган, Караганда, Кокшетау, Костанай, Кызылорда, Павлодар, Петропавловск, Риддер, Семей, Талдыкорган, Тараз, Темиртау, Уральск, Усть-Каменогорск, Шымкент.

На территории площади расположения месторождения отсутствуют стационарные посты наблюдения НМУ. Ввиду того что, гидрометеослужбой РК не проводится прогнозирование неблагоприятных метеорологических условий и, соответственно, отсутствует система оповещения об их наступлении, а также учитывая, что намечаемые работы имеют незначительный валовый выброс вредных веществ в атмосферу, настоящим проектом не разрабатываются специальные мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу в период НМУ.

На период НМУ для предприятия на перспективу возможно (в случае организации Гидрометслужбой системы оповещения о наступлении НМУ) применение мероприятий организационного характера по первому и второму режимам работы, на базе технологических процессов и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Первый режим (снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15 %). Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия. При разработке мероприятий по сокращению выбросов при первом режиме целесообразно учитывать следующие мероприятия общего характера:

- усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- усилить контроль за работой контрольно-измерительных приборов и

автоматических систем управления технологическими процессами;

- запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества, ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;

- усилить контроль за герметичностью газоходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделения;

- усилить контроль за техническим состоянием и эксплуатацией всех газоочистных установок;

- обеспечить бесперебойную работу всех пылеочистных систем и сооружений и их отдельных элементов, не допускать снижения их производительности, а также отключения на профилактические осмотры, ревизии и ремонты;

- обеспечить максимально эффективное орошение аппаратов пылегазоулавливателей;

- проверить соответствие регламенту производства концентраций поглотительных растворов, применяемых в газоочистных установках;

- ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ;

- использовать запас высококачественного сырья, при работе на котором обеспечивается снижение выбросов загрязняющих веществ;

- интенсифицировать влажную уборку производственных помещений предприятия, где это допускается правилами техники безопасности;

- прекратить испытание оборудования, связанного с изменениями технологического режима, приводящего к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

- обеспечить инструментальный контроль степени очистки газов в пылегазоочистных установках, выбросов вредных веществ в атмосферу непосредственно на источниках и на границе санитарно-защитной зоны.

Второй режим (снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 30 %). 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 разработке мероприятий по сокращению выбросов при втором режиме целесообразно учитывать следующие мероприятия общего характера:

- снизить производительность отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;

- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует провести остановку оборудования;

- уменьшить интенсивность технологических процессов, связанных с повышенными выбросами вредных веществ в атмосферу на тех предприятиях, где за счет интенсификации и использования более качественного сырья возможна компенсация отставания в периоды НМУ;

- перевести котельные, при возможности, на малосернистое и малозольное топливо, при работе с которыми обеспечивается снижение выбросов вредных веществ в атмосферу;

- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия и города согласно ранее разработанным схемам маршрутов;

- прекратить обкатку двигателей на испытательных стендах;

- принять меры по предотвращению испарения топлива;

- запретить сжигание отходов производства и мусора, если оно осуществляется без использования специальных установок, оснащенных пылегазоулавливающими аппаратами;

- особый контроль работы всех технологических процессов и оборудования.

Мероприятия для третьего режима включает в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволит снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия.

Перечисленные мероприятия позволят сократить концентрацию загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 50 %.

3.4 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия

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

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

1) направленные на обеспечение экологической безопасности;

2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;

3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;

4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;

5) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды

Как показали результаты расчета максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, при соблюдении технологии, на границе СЗЗ не будет наблюдаться превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями $ПДК_{м.р.}$, установленными для воздуха населенных мест.

Производственный контроль на предприятии будет осуществляться согласно Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 7 апреля 2023 года № 62 об утверждении СП "Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля"

Проектом предлагается проведение на предприятии мероприятий по охране атмосферного воздуха, носящих профилактический характер:

– выполнение работ необходимо организовать согласно технологического регламента

– регулярно производить текущий ремонт и ревизию применяемого технологического оборудования;

– строгое выполнение проектных решений для персонала предприятия;

– своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;

– все операции по ремонту оборудования проводить под контролем ответственного лица

– правильное хранение отходов производства и потребления;

Будут осуществляться орошение технологических дорог, увлажнение перед буровзрывными работами; подавление пылевого облака

согласно Приложения 4 к Кодексу предусмотрено:

- выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников

- проведение работ по пылеподавлению на горнорудных и теплоэнергетических предприятиях, объектах недропользования и строительных площадках, в том числе хвостохранилищах, шламонакопителях, карьерах и внутрипромысловых дорогах

3.5 Контроль за соблюдением нормативов НДВ

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.3.02-2014 Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», предприятия, для которых установлены нормативы эмиссий, должны организовать систему контроля за их соблюдением по графику, утвержденному контролирующими органами.

Согласно п. 1 ст. 184 Экологического кодекса РК: «Операторы объектов I и II категорий имеют право самостоятельно определять организационную структуру службы производственного экологического контроля и ответственность персонала за его проведение».

Ввиду этого, проектом предусматривается следующие объемы производственного экологического контроля.

Для данного предприятия рекомендуется ведение производственного контроля за источниками загрязнения атмосферы, в состав которого должны входить:

- соблюдать программу производственного экологического контроля;
- реализовывать условия программы производственного экологического контроля и представлять отчеты по результатам производственного экологического контроля в соответствии с требованиями к отчетности по результатам производственного экологического контроля;
- создать службу производственного экологического контроля либо назначить работника, ответственного за организацию и проведение производственного экологического контроля и взаимодействие с органами государственного экологического контроля;
- систематически оценивать результаты производственного экологического контроля и принимать необходимые меры по устранению выявленных несоответствий требованиям экологического законодательства Республики Казахстан;
- представлять в установленном порядке отчеты по результатам производственного экологического контроля в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды;
- в течение трех рабочих дней сообщать в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о фактах нарушения требований экологического законодательства Республики Казахстан, выявленных в ходе осуществления производственного экологического контроля;
- обеспечивать доступ общественности к программам производственного экологического контроля и отчетным данным по производственному экологическому контролю.

Мониторинг воздействия в районе проведения намечаемых работ будет проводиться балансовым методом. В соответствии с ГОСТ 17.2.3.02-2014 балансовый метод заключается в расчёте объёмов выбросов загрязняющих веществ по фактическим данным: количества сжигаемого топлива, расхода сырья.

Также проектом рекомендовано осуществление (организация) лабораторных исследований и замеров (мониторинг атмосферного воздуха).

Место отбора	Определяемые параметры	Периодичность	Кем осуществляется контроль
Мониторинг атмосферного воздуха			
Граница СЗЗ	Пыль неорганическая, углерода оксид, серы диоксид, азота окислы, углеводороды	Один раз/год	Сторонняя организация

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

4. УТОЧНЕНИЕ ГРАНИЦ ОБАСТИ ВОЗДЙСТВИЯ

Данные о пределах области воздействия

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Согласно п. 7.1 Раздела 2 Приложения 2 к Экологического кодекса Республики Казахстан «добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год» относится к объектам II категории.

Размер санитарно-защитной зоны, являющейся объектом воздействия на среду обитания и здоровье человека устанавливается на основании Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 приложение 1 (раздел 3, п.12 пп. 12) - «производства (карьеры) по добыче мрамора, гравия, песка, глины открытой разработкой с использованием взрывчатых веществ» и расчету рассеивания, источники загрязнения месторождения Береке относятся к предприятиям второго класса (размер расчетной нормативной санитарно-защитной зоны составляет 500 м)

Получено санитарно-эпидемиологическое загрязнение № KZ23VBZ00077141 от 29.04.2026 г., выданное РГУ Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Алматинской области на Проект «Обоснования предварительного (расчетного) размера санитарно-защитной зоны для месторождения строительного камня «Береке», расположенного на землях административно-территориального подчинения г. Конаев Алматинской области.

Расчетный размер санитарно-защитной зоны подтвержден расчётом рассеивания (представлен в приложении к настоящему проекту), выполненный с учетом стационарной работы и передвижных источников эмиссий загрязняющих веществ на проектное положение по веществам и группам суммаций. Превышений ПДК на границах СЗЗ и жилой зоны не обнаружено.

Предприятием будет производиться обязательное озеленение зоны воздействия с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки, допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами

Тем самым будут соблюдаться требования Приложения 4 ЭК: озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам

При выборе газоустойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.

5. ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДОСТИЖЕНИЯ НОРМАТИВОВ С УЧЕТОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАЛООТХОДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИХ ПЛАНИРУЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЯ ИЛИ СОКРАЩЕНИЯ ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА

Основным критерием для выбора технологий и оборудования явились следующие факторы:

• Характер проводимых работ;
• Горнотехнические параметры;
• Горно-геологические условия проведения работ;
• Доступность оборудования;
• Энергообеспеченность предприятия.

Рациональное использование ресурсов недр соблюдается благодаря применению современных технологий, оборудования, разработке технической документации, включающей мероприятия по уменьшению воздействия данной деятельности на все компоненты окружающей среды: воздух, подземные и поверхностные воды, почвы.

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в Республике Казахстан стандартам безопасности, а также физическим факторам воздействия.

Мероприятия, разработанные для ТОО «Жеңіс Құрылыс», носят, в основном, организационно-технический характер и заключаются:

- в соблюдении правил ведения различных видов работ, предусмотренных технологическим регламентом предприятия;
- в регулярных ревизиях и при необходимости ремонта оборудования;
- контроль эффективности работы;
- недопущение аварийных выбросов и увеличения эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Настоящим проектом определены нормативы предельно допустимых выбросов для месторождения «Береке», соблюдение которых позволяет создать в приземном слое атмосферы концентрации загрязняющих веществ не превышающие ПДК для населённых мест.

Данный проект НДВ разработан в соответствии с требованиями Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 10.03.2021 года № 63. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16.04.2012 года № 110-п и ГОСТа 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями» сроком на десять лет

Настоящий проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу выполняется в соответствие со статьей 39 Экологического кодекса РК «Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа - проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения в соответствии с настоящим Кодексом».

Проектом определены нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для ТОО «Жеңіс Құрылыс», соблюдение которых позволяет создать в приземном слое атмосферы концентрации, не превышающие предельно допустимые для населенных мест.

Срок достижения нормативов эмиссий – 2035 год.

Нормативы выбросов от передвижных источников проектом не устанавливались, так как платежи за выбросы от этих источников производятся, исходя из фактически использованного автотранспортом предприятия топлива, и нормированию не подлежат.

В случае изменения экологической обстановки в регионе, появления новых источников выбросов или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей среды, необходимо в установленном порядке разработать новые нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу до истечения срока действия данных.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI;
2. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
3. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.
4. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п с приложениями;
5. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2004

ПРИЛОЖЕНИЕ

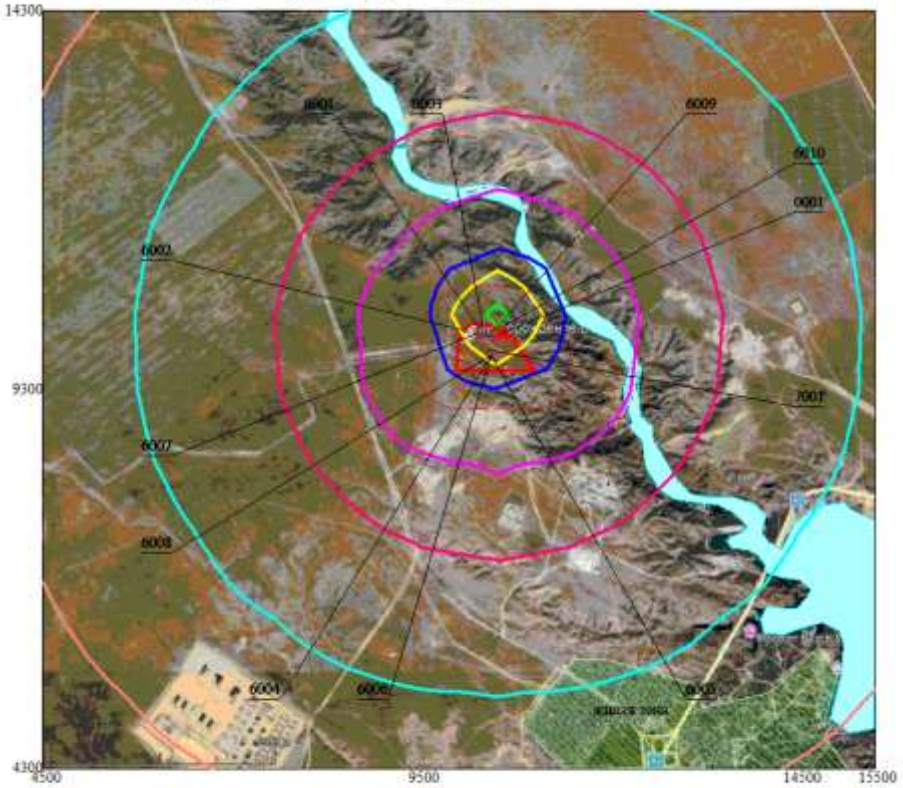
Карта-схема источников загрязнения атмосферы месторождения «Береке»

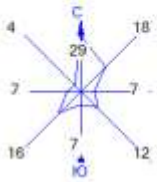
Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м^3	ПДК средне суточная, мг/м^3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м^3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.05914	0.49	0.1478	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.03571	0.69	0.2381	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.46672	0.97	0.0933	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.0000004		0.040	Нет
2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.17503	0.63	0.175	Да
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		3.88486	2.83	12.9495	Да
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.36382	0.49	1.8191	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.06035	0.79	0.1207	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.00006	2	0.0075	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.005		0.100	Нет

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

Город : 002 Алматы
Объект : 0003 Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



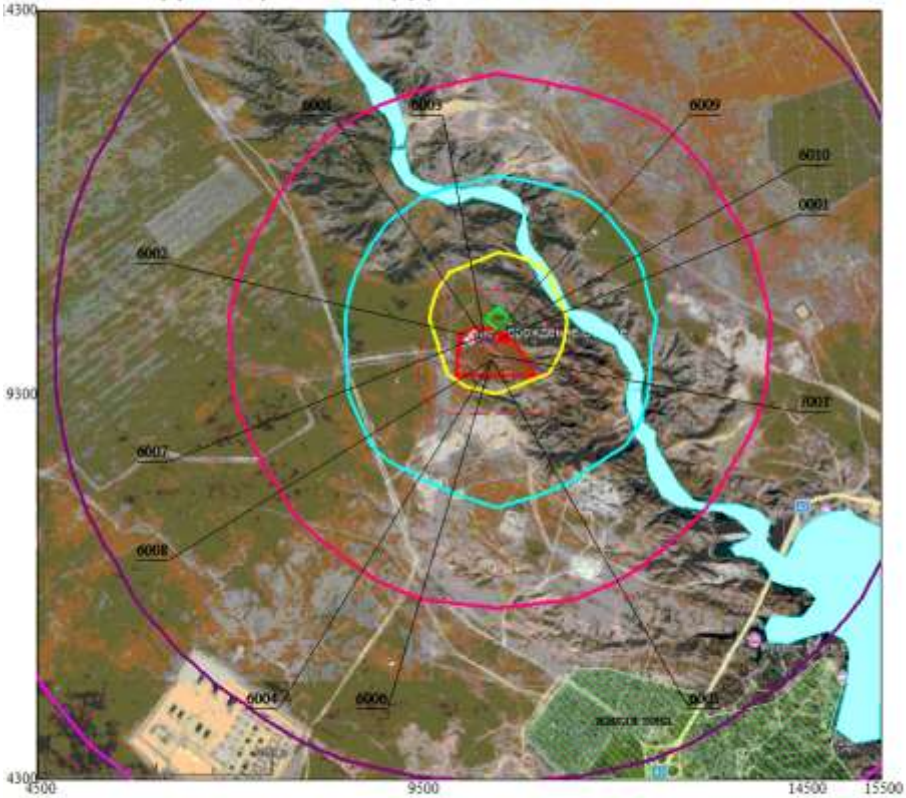


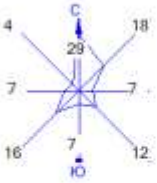
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.0075 ПДК
- 0.017 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.107 ПДК
- 0.335 ПДК
- 0.667 ПДК
- 1.198 ПДК

Макс концентрация 1.3585275 ПДК достигается в точке x= 10500 y= 10300
При опасном направлении 169° и опасной скорости ветра 3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 12*11
Расчёт на конец 2035 года.

Город : 002 Алматы
Объект : 0003 Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



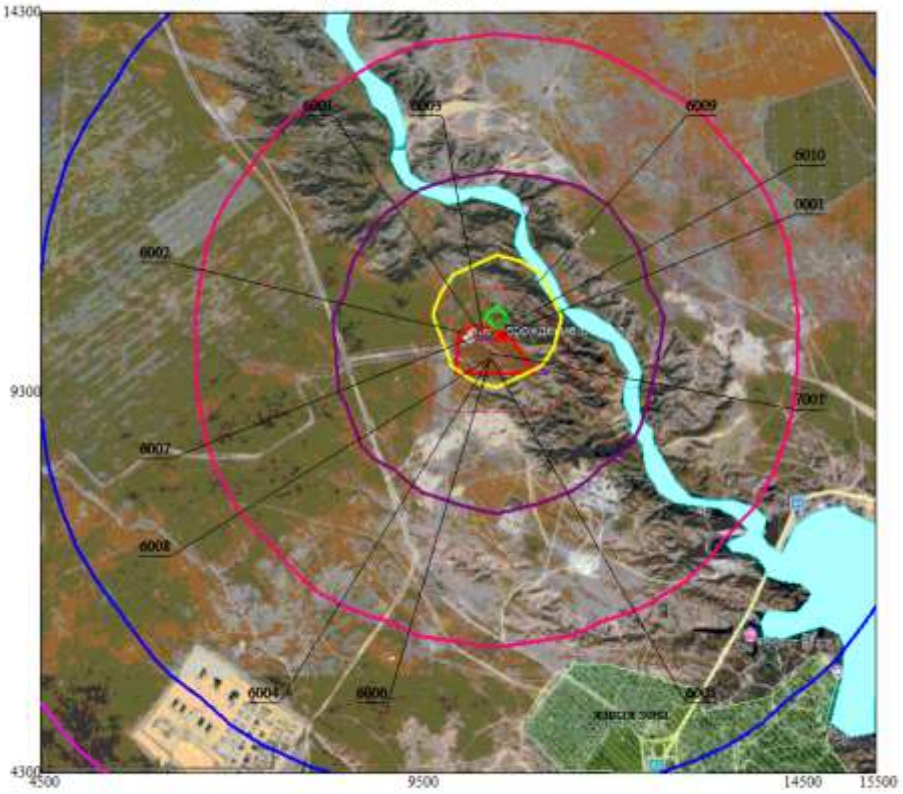


Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.00050 ПДК
- 0.00091 ПДК
- 0.0029 ПДК
- 0.0071 ПДК
- 0.027 ПДК
- 0.097 ПДК
- 0.100 ПДК

Макс концентрация 0.1103938 ПДК достигается в точке x= 10500 y= 10300
При опасном направлении 169° и опасной скорости ветра 3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 12*11
Расчёт на конец 2035 года.

Город : 002 Алматы
Объект : 0003 Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



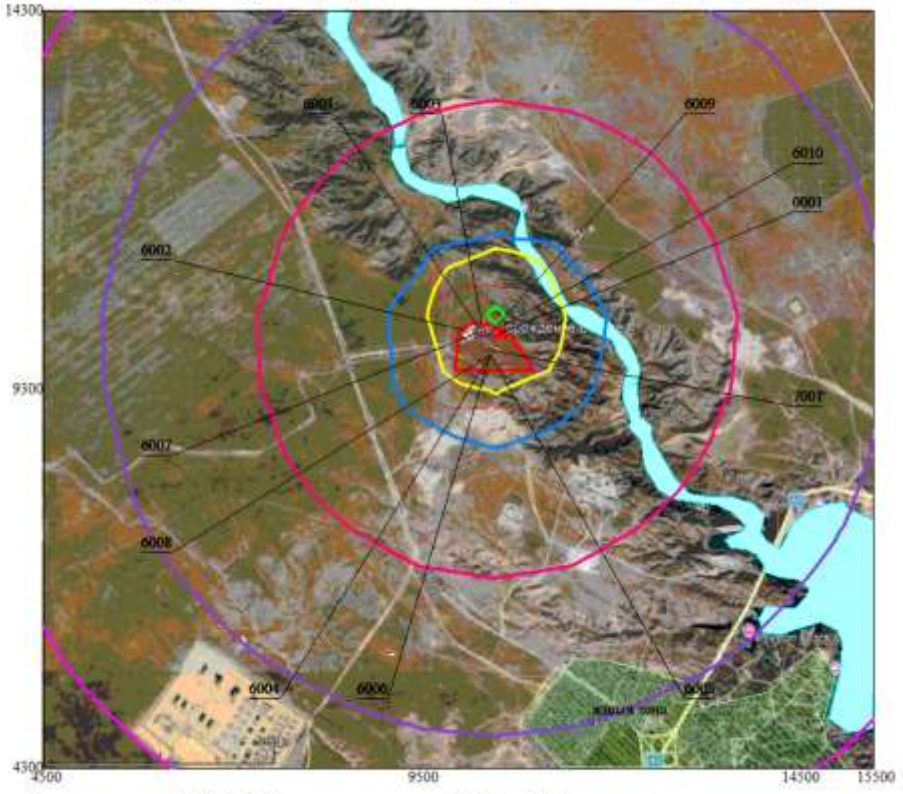
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.00012 ПДК
- 0.00020 ПДК
- 0.00053 ПДК
- 0.0021 ПДК
- 0.020 ПДК
- 0.071 ПДК

0 725 2175м.
Масштаб 1:72500

Макс концентрация 0.0821832 ПДК достигается в точке x= 10500 y= 10300
При опасном направлении 169° и опасной скорости ветра 3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 12*11
Расчёт на конец 2035 года.

Город : 002 Алматы
Объект : 0003 Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



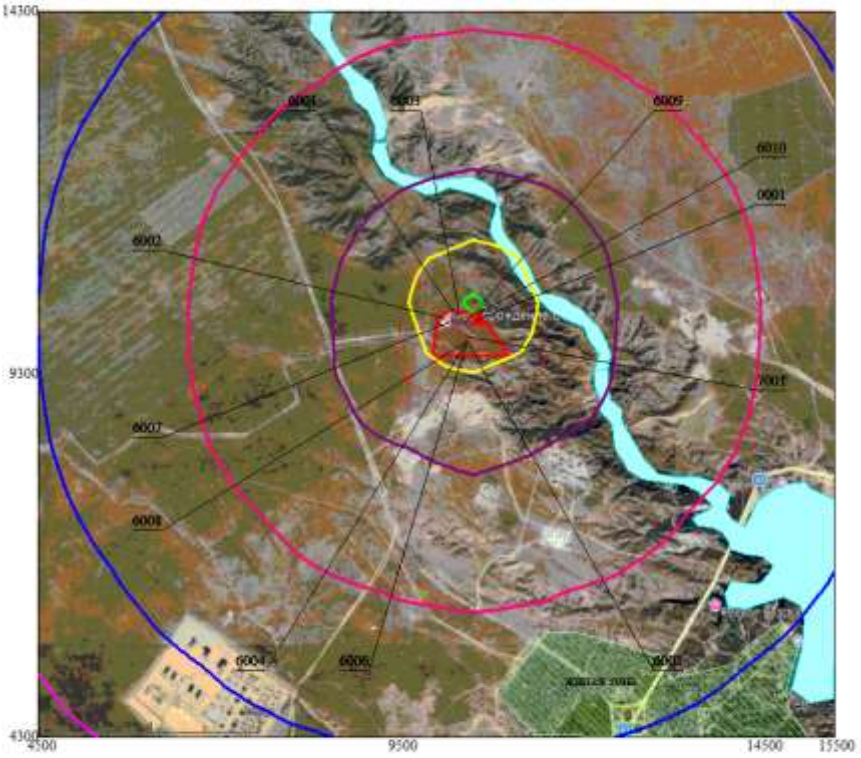
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.00046 ПДК
- 0.00094 ПДК
- 0.0029 ПДК
- 0.010 ПДК
- 0.019 ПДК
- 0.067 ПДК

0 725 2175м.
Масштаб 1:72500

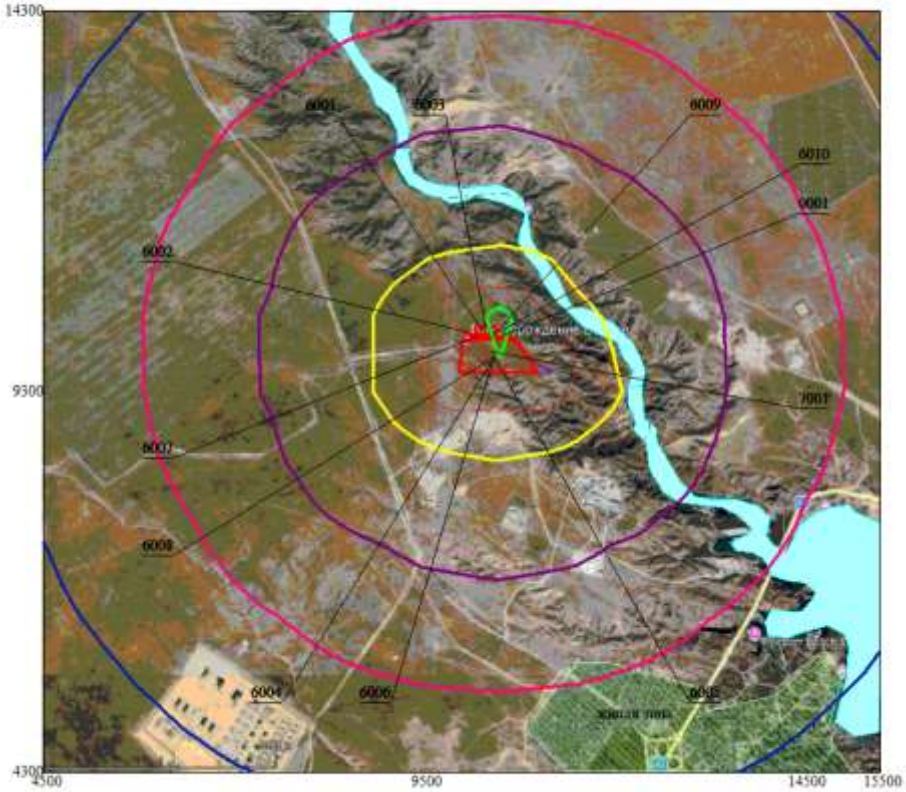
Макс концентрация 0.074022 ПДК достигается в точке x= 10500 y= 10300
При опасном направлении 169° и опасной скорости ветра 3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 12*11
Расчёт на конец 2035 года.

Город : 002 Алматы
Объект : 0003 Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



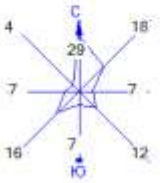
Макс концентрация 0.1364207 ПДК достигается в точке x= 10500 y= 10300
При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 12*11
Расчёт на конец 2035 года

Город : 002 Алматы
Объект : 0003 Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория Вар.№ 1
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)



Макс концентрация 0.7831603 ПДК достигается в точке x= 10500 y= 10300
При опасном направлении 211° и опасной скорости ветра 0.68 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 12*11
Расчёт на конец 2035 года

Город : 002 Алматы
Объект : 0003 Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330

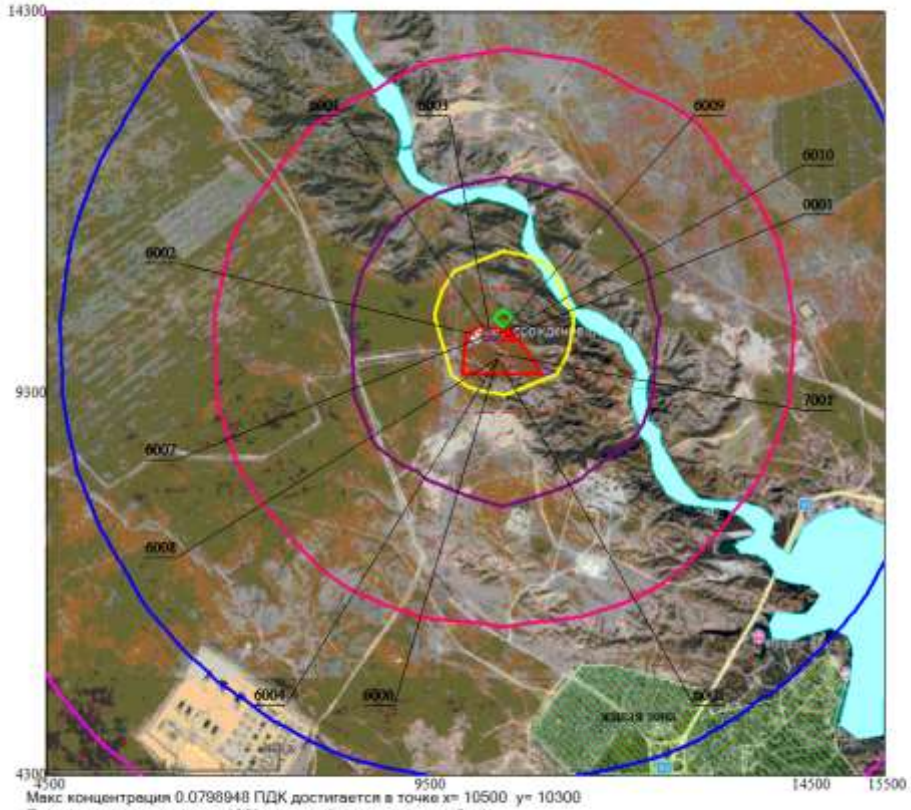


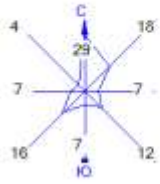
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.0078 ПДК
- 0.016 ПДК
- 0.047 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.177 ПДК
- 1.262 ПДК

Макс концентрация 1.4325494 ПДК достигается в точке x= 10500 y= 10300
При опасном направлении 169° и опасной скорости ветра 3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 12*11
Расчет на конец 2035 года.

Город : 002 Алматы
Объект : 0003 Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333





Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.00044 ПДК
- 0.00078 ПДК
- 0.0021 ПДК
- 0.0059 ПДК
- 0.020 ПДК
- 0.072 ПДК

Макс концентрация 0.0798948 ПДК достигается в точке x= 10500 y= 10300
При опасном направлении 168° и опасной скорости ветра 3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 12*11
Расчет на конец 2035 года

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

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

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:
Расчёт на конец 2035 года.
Город = Алматы_____ Расчетный год:2035 На конец года
Базовый год:2026
Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
0003

Примесь = 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0328 (Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0337 (Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
Примесь = 0703 (Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0000010 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1
Примесь = 1325 (Формальдегид (Метаналь) (609)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0500000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 2754 (Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 1.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
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))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Гр.суммации = 6007 (0301 + 0330) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
Примесь - 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Гр.суммации = 6037 (0333 + 1325) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
Примесь - 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь - 1325 (Формальдегид (Метаналь) (609)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0500000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Гр.суммации = 6044 (0330 + 0333) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь - 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Алматы
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Ump = 3.0 м/с (для лета 3.0, для зимы 2.0)
Средняя скорость ветра = 0.6 м/с
Температура летняя = 30.0 град.С
Температура зимняя = -12.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.20
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :002 Алматы.
Объект :0003 Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (на конец года) Расчет проводился 24.02.2026 23:28
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~	~~~~м~~~~	~~~~м~~~~	~~~~м~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	T	2.0	0.050	0.200	0.0004	0.0	10551.44	10047.32			1.0	1.20	0	0.2746800	
7001	П1*	2.0		0.0	10393.04	9826.83	424.90	1109.18	87.70	1.0	1.20	0	0.0891400		

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)

Код	Тип	Координаты вершин (X1,Y1),...(Xn,Yn), м	Площадь, м2 или длина, м
7001	П1	(9961.75,9561.19), (10001.43,10091.88), (10179.98,10181.16), (10427.97,10171.24), (10700.76, 9997.65), (10988.43,9561.19)	471287.3

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :002 Алматы.
Объект :0003 Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (на конец года) Расчет проводился 24.02.2026 23:28
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.274680	T	58.863686	0.50	10.6
2	7001	0.089140	П1*	19.102625	0.50	10.6

Суммарный Mq= 0.363820 г/с
Сумма См по всем источникам = 77.966309 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :002 Алматы.
Объект :0003 Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (на конец года) Расчет проводился 24.02.2026 23:28

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 11000x10000 с шагом 1000
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 3.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :002 Алматы.
Объект :0003 Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (на конец года) Расчет проводился 24.02.2026 23:28
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 10000, Y= 9300
размеры: длина(по X)= 11000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 1000
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 3.0(Uмр) м/с
_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

```
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= 4500 :  5500:  6500:  7500:  8500:  9500: 10500: 11500: 12500: 13500: 14500: 15500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.011: 0.017: 0.025: 0.038: 0.052: 0.056: 0.052: 0.038: 0.025: 0.017: 0.011:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.010: 0.011: 0.010: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
Фоп:  66 :  62 :  56 :  48 :  37 :  21 :   0 : 340 : 324 : 312 : 304 : 298 :
Uon: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 2.72 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.006: 0.009: 0.012: 0.019: 0.029: 0.040: 0.044: 0.041: 0.030: 0.019: 0.013: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= 6300 : Y-строка  9  Cmax=  0.030 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= 4500 :  5500:  6500:  7500:  8500:  9500: 10500: 11500: 12500: 13500: 14500: 15500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.009: 0.013: 0.017: 0.023: 0.028: 0.030: 0.028: 0.023: 0.017: 0.013: 0.009:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= 5300 : Y-строка 10  Cmax=  0.018 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= 4500 :  5500:  6500:  7500:  8500:  9500: 10500: 11500: 12500: 13500: 14500: 15500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= 4300 : Y-строка 11  Cmax=  0.011 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= 4500 :  5500:  6500:  7500:  8500:  9500: 10500: 11500: 12500: 13500: 14500: 15500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X= 10500.0 м,  Y= 10300.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.3585275 доли ПДКмр|
                                     |      0.2717055 мг/м3    |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   169 град.
                      и скорости ветра  3.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |    0.2747|   1.3302610 |  97.92 | 97.92 |   4.8429484  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                 В сумме =   1.3302610    97.92                          |
| Суммарный вклад остальных =   0.0282665     2.08 (1 источник)           |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0003  Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2035 (на конец года)     Расчет проводился 24.02.2026 23:28
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=    10000 м;  Y=     9300 |
      |  Длина и ширина     : L=  11000 м;  B=  10000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    1000 м                |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с
    (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)
       1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12
    *--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
  1-| 0.006 0.008 0.011 0.014 0.017 0.020 0.022 0.021 0.017 0.014 0.011 0.008 |- 1
    |                                                             |
  2-| 0.007 0.010 0.014 0.020 0.027 0.036 0.040 0.036 0.028 0.020 0.014 0.010 |- 2
    |                                                             |
  3-| 0.009 0.012 0.018 0.029 0.046 0.063 0.072 0.064 0.049 0.030 0.019 0.012 |- 3
    |                                                             |
  4-| 0.010 0.014 0.023 0.040 0.067 0.119 0.172 0.127 0.070 0.041 0.023 0.014 |- 4
    |                                                             |
  5-| 0.010 0.015 0.025 0.047 0.086 0.210 1.359 0.225 0.089 0.049 0.026 0.015 |- 5
    |                          ^    ^                             |
  6-C 0.010 0.015 0.025 0.046 0.081 0.188 0.311 0.187 0.082 0.047 0.025 0.015 C- 6
    |                          ^    ^                             |
  7-| 0.009 0.014 0.021 0.036 0.060 0.090 0.112 0.091 0.060 0.036 0.021 0.014 |- 7
    |                                                             |
  8-| 0.008 0.011 0.017 0.025 0.038 0.052 0.056 0.052 0.038 0.025 0.017 0.011 |- 8
    |                                                             |
  9-| 0.007 0.009 0.013 0.017 0.023 0.028 0.030 0.028 0.023 0.017 0.013 0.009 |- 9
    |                                                             |
 10-| 0.006 0.007 0.009 0.012 0.015 0.017 0.018 0.017 0.015 0.012 0.009 0.007 |-10
    |                                                             |
 11-| 0.005 0.006 0.007 0.009 0.010 0.011 0.011 0.011 0.010 0.009 0.007 0.006 |-11
    |                                                             |
    |--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
       1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12
        В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> Cм =  1.3585275 долей ПДКмр
                                    =  0.2717055 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм = 10500.0 м
     ( X-столбец 7, Y-строка 5)      Yм = 10300.0 м
 При опасном направлении ветра  :     169 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  3.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0003  Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2035 (на конец года)     Расчет проводился 24.02.2026 23:29
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 23
     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 3.0(Uмр) м/с
          _____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
          | Uon- опасная скорость ветра [   м/с   ] |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]    |
          | Ки - код источника для верхней строки Ви  |
    |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  4906:  5300:  5325:  4326:  5744:  5736:  5300:  4314:  5579:  5423:  5300:  5101:  4302:  4300:  5300:
```

----------:------:------:

```
~~~
```

```
 x=  4500 :  5500:  6500:  7500:  8500:  9500: 10500: 11500: 12500: 13500: 14500: 15500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
 y= 13300 : Y-строка  2  Cmax=  0.003 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x=  4500 :  5500:  6500:  7500:  8500:  9500: 10500: 11500: 12500: 13500: 14500: 15500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
 y= 12300 : Y-строка  3  Cmax=  0.006 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=179)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x=  4500 :  5500:  6500:  7500:  8500:  9500: 10500: 11500: 12500: 13500: 14500: 15500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
 y= 11300 : Y-строка  4  Cmax=  0.014 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=179)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x=  4500 :  5500:  6500:  7500:  8500:  9500: 10500: 11500: 12500: 13500: 14500: 15500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.014: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
 y= 10300 : Y-строка  5  Cmax=  0.110 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=169)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x=  4500 :  5500:  6500:  7500:  8500:  9500: 10500: 11500: 12500: 13500: 14500: 15500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.017: 0.110: 0.018: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.044: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:  93 :  93 :  94 :  96 :  98 :  106 :  169 :  254 :  262 :  264 :  266 :  267 :
Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 1.77 : 0.67 : 3.00 : 0.71 : 1.63 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :
     :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.014: 0.108: 0.015: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :    :    : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001:    :    :
Ки :    :    : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 :    :    :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
 y=  9300 : Y-строка  6  Cmax=  0.025 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x=  4500 :  5500:  6500:  7500:  8500:  9500: 10500: 11500: 12500: 13500: 14500: 15500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.015: 0.025: 0.015: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
 y=  8300 : Y-строка  7  Cmax=  0.009 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=  1)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x=  4500 :  5500:  6500:  7500:  8500:  9500: 10500: 11500: 12500: 13500: 14500: 15500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
 y=  7300 : Y-строка  8  Cmax=  0.005 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x=  4500 :  5500:  6500:  7500:  8500:  9500: 10500: 11500: 12500: 13500: 14500: 15500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
 y=  6300 : Y-строка  9  Cmax=  0.002 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x=  4500 :  5500:  6500:  7500:  8500:  9500: 10500: 11500: 12500: 13500: 14500: 15500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
 y=  5300 : Y-строка 10  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x=  4500 :  5500:  6500:  7500:  8500:  9500: 10500: 11500: 12500: 13500: 14500: 15500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
 y=  4300 : Y-строка 11  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x=  4500 :  5500:  6500:  7500:  8500:  9500: 10500: 11500: 12500: 13500: 14500: 15500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X= 10500.0 м,  Y= 10300.0 м
                                  _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1103938 доли ПДКмр|
                                     |      0.0441575 мг/м3    |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   169 град.
                      и скорости ветра  3.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.0446|   0.1080946 |  97.92 | 97.92 |   2.4214740  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                В сумме =   0.1080946    97.92                           |
| Суммарный вклад остальных =   0.0022992     2.08 (1 источник)           |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :002 Алматы.
    Объект   :0003  Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория.
    Вар.расч. :1   Расч.год: 2035 (на конец года)     Расчет проводился 24.02.2026 23:29
    Примесь  :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
             ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=    10000 м;  Y=     9300 |
     |  Длина и ширина     : L=  11000 м;  B=  10000 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1000 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12
   *--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
 1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
```

```
  |                                                     |
 2-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 2
  |                                                     |
 3-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.005 0.006 0.005 0.004 0.002 0.002 0.001 |- 3
  |                                                     |
 4-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.010 0.014 0.010 0.006 0.003 0.002 0.001 |- 4
  |                                                     |
 5-| 0.001 0.001 0.002 0.004 0.007 0.017 0.110 0.018 0.007 0.004 0.002 0.001 |- 5
  |                       ^   ^                         |
 6-C 0.001 0.001 0.002 0.004 0.007 0.015 0.025 0.015 0.007 0.004 0.002 0.001 C- 6
  |                       ^   ^                         |
 7-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.007 0.009 0.007 0.005 0.003 0.002 0.001 |- 7
  |                                                     |
 8-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.005 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 8
  |                                                     |
 9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 9
  |                                                     |
10-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-10
  |                                                     |
11-|  .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 |-11
  |                                                     |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1   2   3   4   5   6   7   8   9  10  11  12
     В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.1103938 долей ПДКмр
                                    =  0.0441575 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм = 10500.0 м
    ( X-столбец 7, Y-строка 5)      Ум = 10300.0 м
 При опасном направлении ветра  :     169 град.
  и "опасной" скорости ветра    : 3.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :002 Алматы.
     Объект   :0003  Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2035 (на конец года)     Расчет проводился 24.02.2026 23:29
     Примесь  :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
              ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 23
     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 3.0(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  |
    |~~~~~~~~                                 ~~~~~~~~~~~~|
     ~~~~~~~~~~~~
```

```
 x=  9956:  9956:  9957: 10015: 10075: 10137: 10200: 10448: 10448: 10451: 10451: 10460: 10467: 10490: 10552:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  10658: 10658: 10658: 10658: 10659: 10659: 10651: 10635: 10612: 10582: 10545: 10502: 10453: 10400: 10348:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  10558: 10558: 10558: 10558: 10562: 10625: 10687: 10748: 10807: 10862: 10912: 10958: 10998: 11032: 11056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  10323: 10313: 10273: 10136:  9846:  9845:  9827:  9772:  9713:  9653:  9590:  9527:  9465:  9404:  9346:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11081: 11088: 11118: 11208: 11410: 11410: 11423: 11453: 11476: 11491: 11499: 11499: 11491: 11475: 11452:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.032: 0.031: 0.031: 0.028: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  9291:  9240:  9195:  9155:  9121:  9095:  9076:  9064:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11421: 11384: 11341: 11292: 11239: 11182: 11123: 11061:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X= 11056.3 м,  Y= 10348.4 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0321362 доли ПДКмр|
                                     |      0.0128545 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   239 град.
                     и скорости ветра  0.72 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |    0.0446|  0.0282968 |  88.05 | 88.05 | 0.633889377  |
|  2 | 7001 | П1|    0.0145|  0.0038393 |  11.95 |100.00 | 0.264781505  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|     Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :002 Алматы.
    Объект   :0003  Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория.
    Вар.расч. :1   Расч.год: 2035 (на конец года)     Расчет проводился 24.02.2026 23:29
    Примесь  :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
             ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3
    Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
    Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
    Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
      Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_____________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип| H  |  D  | Wo |  V1  | T |   X1    |   Y1    |   X2    |   Y2    |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0001  T    2.0 0.050 0.200  0.0004   0.0   10551.44   10047.32                          3.0 1.20 0  0.0233400
 7001  П1*  2.0                0.0   10393.04    9826.83    424.90    1109.18 87.70 3.0 1.20 0  0.0123700
Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
| Код  | Тип|                          Координаты вершин                          |Площадь, м2 |
| ист. | ИЗ |                        (X1,Y1),...(Xn,Yn), м                        |или длина, м|
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
| 7001 | П1 | (9961.75,9561.19), (10001.43,10091.88), (10179.98,10181.16), (10427.97,10171.24), (10700.76,  |    471287.3|
|      |    | 9997.65), (10988.43,9561.19)                                                                |            |
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :002 Алматы.
    Объект   :0003  Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория.
    Вар.расч. :1   Расч.год: 2035 (на конец года)     Расчет проводился 24.02.2026 23:29
    Сезон    :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
    Примесь  :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
             ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3
    Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер| Код |    M     |Тип |    Cm    |   Um   |   Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0001 |   0.023340| T |  20.006968 |   0.50 |    5.3  |
|   2 | 7001 |   0.012370| П1*|  10.603521 |   0.50 |    5.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=   0.035710 г/с                                    |
|Сумма См по всем источникам =   30.610489 долей ПДК             |
|----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =     0.50 м/с          |
|________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :002 Алматы.
    Объект   :0003  Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория.
    Вар.расч. :1   Расч.год: 2035 (на конец года)     Расчет проводился 24.02.2026 23:29
    Сезон    :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
    Примесь  :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
             ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3
    Фоновая концентрация не задана
    Расчет по прямоугольнику 001 : 11000x10000 с шагом 1000
    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 3.0(Uмр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :002 Алматы.
    Объект   :0003  Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория.
    Вар.расч. :1   Расч.год: 2035 (на конец года)     Расчет проводился 24.02.2026 23:29
    Примесь  :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
             ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3
    Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
    Расчет проводился на прямоугольнике 1
    с параметрами: координаты центра X= 10000, Y= 9300
                   размеры: длина(по X)= 11000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 1000
    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 3.0(Uмр) м/с
```

```
          _____Расшифровка_обозначений_____
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
         | Uоп- опасная скорость ветра [   м/с   ] |
         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в  Qc [доли ПДК]    |
         | Ки - код источника для верхней строки Ви  |
   |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y= 14300 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=180)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
  x=  4500 :  5500:  6500:  7500:  8500:  9500: 10500: 11500: 12500: 13500: 14500: 15500:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3
_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 10000 м; Y= 9300 |
| Длина и ширина : L= 11000 м; B= 10000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1000 м |
~~~
~~~

```
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~
```

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :002 Алматы.
Объект :0003 Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (на конец года) Расчет проводился 24.02.2026 23:29
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 10000, Y= 9300
размеры: длина(по X)= 11000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 1000
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 3.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 14300 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=180)

x=	4500	5500	6500	7500	8500	9500	10500	11500	12500	13500	14500	15500
Qc :	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000

y= 13300 : Y-строка 2 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=180)

x=	4500	5500	6500	7500	8500	9500	10500	11500	12500	13500	14500	15500
Qc :	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000

y= 12300 : Y-строка 3 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=180)

x=	4500	5500	6500	7500	8500	9500	10500	11500	12500	13500	14500	15500
Qc :	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001
Cc :	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000

y= 11300 : Y-строка 4 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=179)

x=	4500	5500	6500	7500	8500	9500	10500	11500	12500	13500	14500	15500
Qc :	0.001	0.001	0.001	0.003	0.004	0.007	0.011	0.008	0.004	0.003	0.001	0.001
Cc :	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.004	0.005	0.004	0.002	0.001	0.001	0.000

y= 10300 : Y-строка 5 Cmax= 0.074 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=169)

x=	4500	5500	6500	7500	8500	9500	10500	11500	12500	13500	14500	15500
Qc :	0.001	0.001	0.002	0.003	0.006	0.014	0.074	0.014	0.006	0.003	0.002	0.001
Cc :	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.007	0.037	0.007	0.003	0.002	0.001	0.001
Фоп:	93	94	95	96	99	108	169	253	261	264	265	266
Uоп:	3.00	3.00	3.00	3.00	1.76	0.65	3.00	0.70	1.63	3.00	3.00	3.00
Ви :		0.001	0.001	0.002	0.004	0.009	0.071	0.010	0.004	0.002	0.001	0.001
Ки :		0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001
Ви :		0.001	0.001	0.002	0.005	0.003	0.004	0.002	0.001	0.001		
Ки :		7001	7001	7001	7001	7001	7001	7001	7001	7001		

y= 9300 : Y-строка 6 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра= 3)

x=	4500	5500	6500	7500	8500	9500	10500	11500	12500	13500	14500	15500
Qc :	0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.013	0.019	0.012	0.005	0.003	0.002	0.001
Cc :	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.006	0.010	0.006	0.003	0.002	0.001	0.000

y= 8300 : Y-строка 7 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра= 0)

x=	4500	5500	6500	7500	8500	9500	10500	11500	12500	13500	14500	15500
Qc :	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.006	0.007	0.006	0.004	0.002	0.001	0.001
Cc :	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000

y= 7300 : Y-строка 8 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра= 0)

x=	4500	5500	6500	7500	8500	9500	10500	11500	12500	13500	14500	15500
Qc :	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001
Cc :	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000

y= 6300 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра= 0)

x=	4500	5500	6500	7500	8500	9500	10500	11500	12500	13500	14500	15500
Qc :	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000

y= 5300 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра= 0)

x=	4500	5500	6500	7500	8500	9500	10500	11500	12500	13500	14500	15500
Qc :	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000

y= 4300 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра= 0)

x=	4500	5500	6500	7500	8500	9500	10500	11500	12500	13500	14500	15500
Qc :	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 10500.0 м, Y= 10300.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0740220 доли ПДКмр|
| 0.0370110 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 169 град.
и скорости ветра 3.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

```
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.0367|   0.0710170 |  95.94 | 95.94 |   1.9371793  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|              В сумме =   0.0710170    95.94                              |
| Суммарный вклад остальных =  0.0030050     4.06 (1 источник)            |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :002 Алматы.
Объект :0003 Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (на конец года) Расчет проводился 24.02.2026 23:29
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3
_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 10000 м; Y= 9300 |
| Длина и ширина : L= 11000 м; B= 10000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1000 м |
~~~
~~~

```
          | 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  |
  |~~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
  ~~~~~~~~~~~~~
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :002 Алматы.
Объект :0003 Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (на конец года) Расчет проводился 24.02.2026 23:29
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 11000x10000 с шагом 1000
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 3.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :002 Алматы.
Объект :0003 Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (на конец года) Расчет проводился 24.02.2026 23:29
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 10000, Y= 9300
размеры: длина(по X)= 11000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 1000
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 3.0(Uмр) м/с
_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~

_____
y= 14300 : Y-строка 1 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=180)
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
x= 4500 : 5500: 6500: 7500: 8500: 9500: 10500: 11500: 12500: 13500: 14500: 15500:
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

_____
y= 13300 : Y-строка 2 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=179)
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
x= 4500 : 5500: 6500: 7500: 8500: 9500: 10500: 11500: 12500: 13500: 14500: 15500:
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~

_____
y= 12300 : Y-строка 3 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=179)
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
x= 4500 : 5500: 6500: 7500: 8500: 9500: 10500: 11500: 12500: 13500: 14500: 15500:
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
~~~~~~

_____
y= 11300 : Y-строка 4 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=178)
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
x= 4500 : 5500: 6500: 7500: 8500: 9500: 10500: 11500: 12500: 13500: 14500: 15500:
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.012: 0.017: 0.013: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.012: 0.017: 0.013: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001:
~~~~~~

_____
y= 10300 : Y-строка 5 Cmax= 0.136 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=167)
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
x= 4500 : 5500: 6500: 7500: 8500: 9500: 10500: 11500: 12500: 13500: 14500: 15500:
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.008: 0.020: 0.136: 0.022: 0.009: 0.005: 0.003: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.008: 0.020: 0.136: 0.022: 0.009: 0.005: 0.003: 0.001:
Фоп: 93 : 93 : 94 : 95 : 98 : 104 : 167 : 255 : 262 : 265 : 266 : 267 :
Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 1.78 : 0.68 : 3.00 : 0.71 : 1.63 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.015: 0.114: 0.017: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.020: 0.003: 0.001: 0.001: : :
Ки : : : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 6010 : 6010 : 6010 : 7001 : : :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: : :
Ки : : : : 6010 : 6010 : 6010 : 7001 : 7001 : 7001 : 6010 : : :
~~~~~~

_____
y= 9300 : Y-строка 6 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра= 4)
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
x= 4500 : 5500: 6500: 7500: 8500: 9500: 10500: 11500: 12500: 13500: 14500: 15500:
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.018: 0.030: 0.018: 0.008: 0.005: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.018: 0.030: 0.018: 0.008: 0.005: 0.002: 0.001:
~~~~~~

_____
y= 8300 : Y-строка 7 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра= 1)
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
x= 4500 : 5500: 6500: 7500: 8500: 9500: 10500: 11500: 12500: 13500: 14500: 15500:
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.011: 0.009: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.011: 0.009: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
~~~~~~

_____
y= 7300 : Y-строка 8 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра= 1)
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
x= 4500 : 5500: 6500: 7500: 8500: 9500: 10500: 11500: 12500: 13500: 14500: 15500:
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~~

_____
y= 6300 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра= 0)
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
x= 4500 : 5500: 6500: 7500: 8500: 9500: 10500: 11500: 12500: 13500: 14500: 15500:
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~

_____
y= 5300 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра= 0)
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
x= 4500 : 5500: 6500: 7500: 8500: 9500: 10500: 11500: 12500: 13500: 14500: 15500:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  4300 : Y-строка 11  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=  0)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x=  4500 :  5500:  6500:  7500:  8500:  9500: 10500: 11500: 12500: 13500: 14500: 15500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X= 10500.0 м,  Y= 10300.0 м
                             _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1364207 доли ПДКмр|
                             |      0.1364207 мг/м3    |
                             ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   167 град.
                     и скорости ветра  3.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.1200|   0.1142147 |  83.72 |  83.72 | 0.951789379  |
|  2 | 6010 | П1|     0.0226|   0.0201882 |  14.80 |  98.52 | 0.891705096  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|               В сумме =   0.1344029    98.52                    |
| Суммарный вклад остальных =   0.0020178     1.48 (1 источник)          |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0003  Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2035 (на конец года)      Расчет проводился 24.02.2026 23:29
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П) (10)
               ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3
      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=    10000 м;  Y=     9300 |
     |  Длина и ширина     : L=  11000 м;  B=  10000 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1000 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с
    (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)
       1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12
    *--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
   1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 1
     |                                                             |
   2-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 2
     |                                                             |
   3-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.006 0.007 0.006 0.005 0.003 0.002 0.001 |- 3
     |                                                             |
   4-| 0.001 0.001 0.002 0.004 0.007 0.012 0.017 0.013 0.007 0.004 0.002 0.001 |- 4
     |                                                             |
   5-| 0.001 0.001 0.002 0.005 0.008 0.020 0.136 0.022 0.009 0.005 0.003 0.001 |- 5
     |                           ^    ^                            |
   6-C 0.001 0.001 0.002 0.004 0.008 0.018 0.030 0.018 0.008 0.005 0.002 0.001 C- 6
     |                           ^    ^                            |
   7-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.006 0.009 0.011 0.009 0.006 0.003 0.002 0.001 |- 7
     |                                                             |
   8-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.002 0.002 0.001 |- 8
     |                                                             |
   9-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 9
     |                                                             |
  10-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |-10
     |                                                             |
  11-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-11
     |                                                             |
     |--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
        1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12
       В целом по расчетному прямоугольнику:
   Максимальная концентрация --------> См =  0.1364207 долей ПДКмр
                                      =  0.1364207 мг/м3
   Достигается в точке с координатами:  Хм = 10500.0 м
      ( X-столбец 7, Y-строка 5)      Ум = 10300.0 м
   При опасном направлении ветра  :     167 град.
    и "опасной" скорости ветра    :  3.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0003  Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2035 (на конец года)      Расчет проводился 24.02.2026 23:30
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П) (10)
               ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 23
     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 3.0(Uмр) м/с
          ____________Расшифровка_обозначений_____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
         | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
    |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  4906:  5300:  5325:  4326:  5744:  5736:  5300:  4314:  5579:  5423:  5300:  5101:  4302:  4300:  5300:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  10818: 11146: 11167: 11343: 11515: 11946: 12146: 12293: 12522: 13098: 13146: 13223: 13243: 13425: 14087:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________
 y=  5305:  4300:  5893:  4921:  4655:  5300:  5540:  4300:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  14109: 14425: 14759: 14814: 14876: 14919: 14986: 15128:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X= 11515.4 м,  Y=  5743.8 м
                             _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0019978 доли ПДКмр|
                             |      0.0019978 мг/м3    |
                             ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   347 град.
                     и скорости ветра  3.00 м/с
```

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-Ист.-	---	---М-(Мq)--	-С[доли ПДК]-	--------	-------	---- b=C/M ---
1	0001	Т	0.1200	0.0013838	69.26	69.26	0.011531373
2	7001	П1	0.0324	0.0003650	18.27	87.54	0.011269392
3	6010	П1| 0.0226| 0.0002490	12.46 |100.00	0.010998728
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

~~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :002 Алматы.
Объект :0003 Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (на конец года) Расчет проводился 24.02.2026 23:29
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 83
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 3.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uon- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
~~~~~~

_____
y= 9064: 9060: 9061: 9061: 9062: 9061: 9066: 9078: 9099: 9126: 9160: 9201: 9247: 9298: 9354:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 11061: 10998: 10724: 9962: 9962: 9956: 9893: 9832: 9772: 9716: 9663: 9615: 9573: 9536: 9507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.021: 0.022: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.020: 0.021: 0.022: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

6002	П1	(10050.92,10067.4), (10050.88,10107.32), (10071.05,10107.32), (10071.05,10067.68)	801.6
6003	П1	(10177.46,10069.07), (10179.54,10171.3), (10447.99,10169.91), (10445.9,10069.07)	27258.0
6005	П1	(9998.61,9984.85), (10695.02,10002.55), (10990.11,9561.89), (9965.17,9563.85)	371834.2
6006	П1	(9998.61,9980.91), (10693.05,10002.55), (10994.04,9561.89), (9967.14,9565.82)	369452.5
6007	П1	(10095.01,10045.83), (10295.52,10047.11), (10295.58,10027), (10095.14,10025.59)	4044.7
6008	П1	(9998.37,9981.77), (10693.28,10000.96), (10999.8,9560.34), (9968.49,9563.54)	371746.9
6009	П1	(10698.07,10000.96), (10694.87,9983.4), (10096.21,10040.87), (10099.4,10060.03)	11177.7

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :002 Алматы.
Объект :0003 Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (на конец года) Расчет проводился 24.02.2026 23:30
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники	Их расчетные параметры
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	----------	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	6002	0.011750	П1*	0.198281	0.50	21.2
2	6003	0.393270	П1*	3.942859	0.50	26.5
3	6005	0.030640	П1*	13.132252	0.50	5.3
4	6006	0.678600	П1*	290.846802	0.50	5.3
5	6007	0.188160	П1*	80.645050	0.50	5.3
6	6008	2.562950	П1*	1098.475952	0.50	5.3
7	6009	0.019490	П1*	8.353380	0.50	5.3
Суммарный Mq= 3.884860 г/с
Сумма См по всем источникам = 1495.594 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :002 Алматы.
Объект :0003 Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (на конец года) Расчет проводился 24.02.2026 23:30
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 11000x10000 с шагом 1000
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 3.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :002 Алматы.
Объект :0003 Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (на конец года) Расчет проводился 24.02.2026 23:30
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)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 10000, Y= 9300
размеры: длина(по X)= 11000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 1000
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 3.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 14300 : Y-строка 1 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=181)
x= 4500 : 5500: 6500: 7500: 8500: 9500: 10500: 11500: 12500: 13500: 14500: 15500:
Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.020: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.008:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

y= 13300 : Y-строка 2 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=182)
x= 4500 : 5500: 6500: 7500: 8500: 9500: 10500: 11500: 12500: 13500: 14500: 15500:
Qc : 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.027: 0.033: 0.034: 0.031: 0.025: 0.019: 0.014: 0.010:
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003:

y= 12300 : Y-строка 3 Cmax= 0.066 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=183)
x= 4500 : 5500: 6500: 7500: 8500: 9500: 10500: 11500: 12500: 13500: 14500: 15500:
Qc : 0.010: 0.014: 0.020: 0.030: 0.045: 0.062: 0.066: 0.056: 0.040: 0.027: 0.018: 0.012:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.018: 0.020: 0.017: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004:
Фоп: 113 : 117 : 123 : 131 : 143 : 161 : 183 : 204 : 220 : 231 : 239 : 244 :
Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.006: 0.009: 0.013: 0.020: 0.030: 0.040: 0.044: 0.038: 0.027: 0.018: 0.012: 0.008:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.011: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= 11300 : Y-строка 4 Cmax= 0.156 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=186)
x= 4500 : 5500: 6500: 7500: 8500: 9500: 10500: 11500: 12500: 13500: 14500: 15500:
Qc : 0.011: 0.016: 0.025: 0.043: 0.080: 0.142: 0.156: 0.113: 0.065: 0.037: 0.022: 0.014:
Cc : 0.003: 0.005: 0.008: 0.013: 0.024: 0.042: 0.047: 0.034: 0.020: 0.011: 0.007: 0.004:
Фоп: 104 : 107 : 111 : 117 : 128 : 150 : 186 : 216 : 234 : 244 : 250 : 254 :

```
Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.007: 0.011: 0.017: 0.029: 0.053: 0.090: 0.101: 0.081: 0.047: 0.026: 0.015: 0.010:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.014: 0.024: 0.027: 0.022: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.014: 0.015: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6007 : 6007 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3
_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 10000 м; Y= 9300 |
| Длина и ширина : L= 11000 м; B= 10000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1000 м |
~~~
~~~

```
|~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
  ~~~~~~~~~~~~~
```

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~~м/с~~	~м3/с~~	~градС~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
-------- Примесь 0301--------															
0001	T	2.0	0.050	0.200	0.0004	0.0	10551.44	10047.32			1.0	1.20	0		0.2746800
7001	П1*	2.0			0.0	10393.04	9826.83	424.90	1109.18	87.70	1.0	1.20	0		0.0891400
-------- Примесь 0330--------															
0001	T	2.0	0.050	0.200	0.0004	0.0	10551.44	10047.32			1.0	1.20	0		0.0366600
7001	П1*	2.0			0.0	10393.04	9826.83	424.90	1109.18	87.70	1.0	1.20	0		0.0236900

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)

Код	Тип	Координаты вершин (X1,Y1),...(Xn,Yn), м	Площадь, м2 или длина, м
ист.	ИЗ		
7001	П1	(9961.75,9561.19), (10001.43,10091.88), (10179.98,10181.16), (10427.97,10171.24), (10700.76, 9997.65), (10988.43,9561.19)	471287.3
7001	П1	(9961.75,9561.19), (10001.43,10091.88), (10179.98,10181.16), (10427.97,10171.24), (10700.76, 9997.65), (10988.43,9561.19)	471287.3

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :002 Алматы.
Объект :0003 Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (на конец года) Расчет проводился 24.02.2026 23:31
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смп/ПДКп
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	1.446720	T	62.006172	0.50	10.6
2	7001	0.493080	П1*	21.133324	0.50	10.6

Суммарный Mq= 1.939800 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 83.139496 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :002 Алматы.
Объект :0003 Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (на конец года) Расчет проводился 24.02.2026 23:31
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
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 : 11000x10000 с шагом 1000
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 3.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :002 Алматы.
Объект :0003 Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (на конец года) Расчет проводился 24.02.2026 23:31
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 10000, Y= 9300
размеры: длина(по X)= 11000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 1000
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 3.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
| Ки - код источника для верхней строки Ви
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 14300 : Y-строка 1 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=180)

x=	4500	5500	6500	7500	8500	9500	10500	11500	12500	13500	14500	15500
Qc :	0.007	0.009	0.011	0.015	0.018	0.022	0.023	0.022	0.019	0.015	0.011	0.009

y= 13300 : Y-строка 2 Cmax= 0.042 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=180)

x=	4500	5500	6500	7500	8500	9500	10500	11500	12500	13500	14500	15500
Qc :	0.008	0.011	0.015	0.021	0.029	0.038	0.042	0.039	0.030	0.022	0.015	0.011

y= 12300 : Y-строка 3 Cmax= 0.077 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=179)

x=	4500	5500	6500	7500	8500	9500	10500	11500	12500	13500	14500	15500
Qc :	0.009	0.013	0.019	0.031	0.049	0.067	0.077	0.068	0.052	0.032	0.020	0.013
Фоп:	111	115	120	127	139	156	179	203	221	232	240	245
Uоп:	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.35	2.02	2.29	3.00	3.00	3.00	3.00
Ви :	0.007	0.010	0.015	0.024	0.039	0.054	0.063	0.056	0.042	0.025	0.016	0.010
Ки :	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001
Ви :	0.002	0.003	0.005	0.007	0.010	0.013	0.014	0.013	0.010	0.007	0.004	0.003
Ки :	7001	7001	7001	7001	7001	7001	7001	7001	7001	7001	7001	7001

y= 11300 : Y-строка 4 Cmax= 0.182 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=179)

x=	4500	5500	6500	7500	8500	9500	10500	11500	12500	13500	14500	15500
Qc :	0.010	0.015	0.024	0.042	0.071	0.127	0.182	0.134	0.074	0.044	0.025	0.015

```
Фоп:  102 :  105 :  108 :  113 :  123 :  141 :  179 :  217 :  237 :  247 :  252 :  255 :
Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 2.24 : 1.18 : 0.73 : 1.09 : 2.12 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.008: 0.011: 0.018: 0.033: 0.056: 0.104: 0.152: 0.112: 0.060: 0.035: 0.019: 0.012:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.015: 0.022: 0.030: 0.023: 0.014: 0.009: 0.005: 0.004:
Ки : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 :
~~~
```

```
  |                     ^   ^                       |
 6-С 0.011 0.016 0.026 0.049 0.087 0.200 0.330 0.198 0.087 0.050 0.027 0.016 С- 6
  |                     ^   ^                       |
 7-| 0.010 0.014 0.023 0.039 0.064 0.096 0.120 0.097 0.063 0.039 0.023 0.015 |- 7
  |                                                 |
 8-| 0.009 0.012 0.018 0.027 0.041 0.055 0.060 0.055 0.041 0.027 0.018 0.012 |- 8
  |                                                 |
 9-| 0.007 0.010 0.013 0.018 0.024 0.030 0.033 0.030 0.024 0.018 0.013 0.010 |- 9
  |                                                 |
10-| 0.006 0.008 0.010 0.013 0.016 0.018 0.019 0.018 0.016 0.013 0.010 0.008 |-10
  |                                                 |
11-| 0.005 0.006 0.008 0.009 0.011 0.012 0.012 0.012 0.011 0.009 0.008 0.006 |-11
  |                                                 |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1   2   3   4   5   6   7   8   9  10  11  12
     В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cм =  1.4325494
 Достигается в точке с координатами:  Xм = 10500.0 м
    ( X-столбец 7, Y-строка 5)      Yм = 10300.0 м
 При опасном направлении ветра  :     169 град.
  и "опасной" скорости ветра    : 3.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :002 Алматы.
    Объект   :0003  Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория.
    Вар.расч. :1   Расч.год: 2035 (на конец года)     Расчет проводился 24.02.2026 23:31
    Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                     0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
    Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
    Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
    Всего просчитано точек: 23
    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 3.0(Uмр) м/с
          _____Расшифровка_обозначений_____
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
         | Uоп- опасная скорость ветра [   м/с   ] |
         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]    |
         | Ки - код источника для верхней строки Ви  |
    |~~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  4906: 5300: 5325: 4326: 5744: 5736: 5300: 4314: 5579: 5423: 5300: 5101: 4302: 4300: 5300:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 10818: 11146: 11167: 11343: 11515: 11946: 12146: 12293: 12522: 13098: 13146: 13223: 13243: 13425: 14087:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.018: 0.019: 0.012: 0.022: 0.021: 0.017: 0.011: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.010: 0.009: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 x=  9956:  9956:  9957: 10015: 10075: 10137: 10200: 10448: 10448: 10451: 10451: 10460: 10467: 10490: 10552:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.282: 0.282: 0.282: 0.290: 0.300: 0.311: 0.326: 0.380: 0.380: 0.381: 0.381: 0.382: 0.383: 0.386: 0.395:
Фоп:  136 :  136 :  136 :  140 :  144 :  148 :  152 :  171 :  171 :  172 :  172 :  172 :  173 :  175 :  181 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.70 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.241: 0.241: 0.241: 0.249: 0.258: 0.270: 0.284: 0.335: 0.336: 0.335: 0.335: 0.337: 0.338: 0.340: 0.348:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047:
Ки : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  10658: 10658: 10658: 10658: 10659: 10659: 10651: 10635: 10612: 10582: 10545: 10502: 10453: 10400: 10348:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  10558: 10558: 10558: 10558: 10562: 10625: 10687: 10748: 10807: 10862: 10912: 10958: 10998: 11032: 11056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.394: 0.393: 0.393: 0.394: 0.396: 0.399: 0.403: 0.407: 0.413: 0.419:
Фоп:  181 :  181 :  181 :  181 :  182 :  187 :  193 :  199 :  205 :  210 :  216 :  222 :  228 :  233 :  239 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.349: 0.346: 0.344: 0.343: 0.343: 0.345: 0.347: 0.351: 0.355: 0.360: 0.367:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.052:
Ки : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  10323: 10313: 10273: 10136:  9846:  9845:  9827:  9772:  9713:  9653:  9590:  9527:  9465:  9404:  9346:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11081: 11088: 11118: 11208: 11410: 11410: 11423: 11453: 11476: 11491: 11499: 11499: 11491: 11475: 11452:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.412: 0.410: 0.401: 0.363: 0.267: 0.267: 0.262: 0.250: 0.240: 0.232: 0.225: 0.220: 0.216: 0.213: 0.211:
Фоп:  242 :  243 :  248 :  261 :  281 :  281 :  282 :  285 :  288 :  290 :  293 :  296 :  299 :  302 :  306 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.360: 0.358: 0.350: 0.316: 0.224: 0.224: 0.219: 0.208: 0.199: 0.189: 0.182: 0.177: 0.173: 0.169: 0.168:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.052: 0.052: 0.050: 0.047: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.043:
Ки : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  9291:  9240:  9195:  9155:  9121:  9095:  9076:  9064:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11421: 11384: 11341: 11292: 11239: 11182: 11123: 11061:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.210: 0.209: 0.209: 0.210: 0.212: 0.215: 0.218: 0.222:
Фоп:  309 :  312 :  315 :  318 :  321 :  325 :  328 :  331 :
Uоп: 0.68 : 0.69 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.67 :
       :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.166: 0.165: 0.164: 0.164: 0.165: 0.168: 0.171: 0.174:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.044: 0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048:
Ки : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 : 7001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X= 11056.3 м,  Y= 10348.4 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.4190477 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   239 град.
                     и скорости ветра  0.72 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     1.4467|   0.3668242 |  87.54 | 87.54 | 0.253555745  |
|  2 | 7001 | П1|     0.4931|   0.0522234 |  12.46 |100.00 | 0.105912626  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :002 Алматы.
     Объект   :0003  Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2035 (на конец года)     Расчет проводился 24.02.2026 23:31
     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
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
       Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~~|~~~~~|~~~~~~~~|~~~~~~~~|~~~~~~~~|~~~~~~~~|~~~~~|~~~|~~~~|~~|~~~~~~~|~~~~~~~~|~~~~~~~~|~~~~~~~~|~~~~~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~~
          -------- Примесь 0330--------
 0001  T    2.0 0.050 0.200  0.0004   0.0   10551.44   10047.32                          1.0 1.20 0  0.0366600
 7001  П1*  2.0                0.0   10393.04    9826.83     424.90    1109.18 87.70 1.0 1.20 0  0.0236900
          -------- Примесь 0333--------
 6010  П1*  2.0                0.0   10568.60   10133.52      51.74      47.15  3.40 1.0 1.20 0  0.0000600
Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
| Код  | Тип|                                Координаты вершин                                  |Площадь, м2 |
| ист. | ИЗ |                              (X1,Y1),...(Xn,Yn), м                                |или длина, м|
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
| 7001 | П1 | (9961.75,9561.19), (10001.43,10091.88), (10179.98,10181.16), (10427.97,10171.24), (10700.76,  |    471287.3|
|      |    | 9997.65), (10988.43,9561.19)                                                        |            |
| 6010 | П1 | (10543.35,10155.97), (10593.65,10159.56), (10593.65,10110.46), (10543.35,10108.07)          |     2439.5|
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :002 Алматы.
     Объект   :0003  Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2035 (на конец года)     Расчет проводился 24.02.2026 23:31
     Сезон    :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                      0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а      |
|   суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смп/ПДКn          |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|___________Источники____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код |    Mq    |Тип |   Cm    |   Um   |   Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0001 |    0.073320| T |   3.142483 |  0.50  |    10.6  |
|   2 | 7001 |    0.047380| П1*|   2.030699 |  0.50  |    10.6  |
|   3 | 6010 |    0.007500| П1*|   0.321449 |  0.50  |    10.6  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.128200  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|Сумма См по всем источникам =     5.494630 долей ПДК            |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с         |
|_________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :002 Алматы.
Объект :0003 Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (на конец года) Расчет проводился 24.02.2026 23:31
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
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 : 11000x10000 с шагом 1000
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 3.0(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 :002 Алматы.
Объект :0003 Месторождение Береке ТОО Женис Курылыс 2 категория.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2035 (на конец года) Расчет проводился 24.02.2026 23:31
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 10000, Y= 9300
размеры: длина(по X)= 11000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 1000
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 3.0(Uмр) м/с
_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

```
                                                  _____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0798948 доли ПДКмр|
                                      ~~~
```

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 3.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y=	9064:	9060:	9061:	9061:	9062:	9061:	9066:	9078:	9099:	9126:	9160:	9201:	9247:	9298:	9354:
x=	11061:	10998:	10724:	9962:	9962:	9956:	9893:	9832:	9772:	9716:	9663:	9615:	9573:	9536:	9507:
Qc :	0.014:	0.015:	0.016:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:

y=	9412:	9473:	9536:	9598:	10129:	10129:	10143:	10205:	10265:	10322:	10376:	10425:	10469:	10508:	10539:
x=	9484:	9470:	9462:	9463:	9503:	9503:	9504:	9514:	9532:	9558:	9590:	9629:	9674:	9724:	9778:
Qc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:

y=	10628:	10628:	10629:	10653:	10670:	10679:	10681:	10671:	10671:	10671:	10670:	10670:	10669:	10669:	10660:
x=	9956:	9956:	9957:	10015:	10075:	10137:	10200:	10448:	10448:	10451:	10451:	10460:	10467:	10490:	10552:
Qc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.019:	0.020:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:

y=	10658:	10658:	10658:	10658:	10659:	10659:	10651:	10635:	10612:	10582:	10545:	10502:	10453:	10400:	10348:
x=	10558:	10558:	10558:	10558:	10562:	10625:	10687:	10748:	10807:	10862:	10912:	10958:	10998:	11032:	11056:
Qc :	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:

y=	10323:	10313:	10273:	10136:	9846:	9845:	9827:	9772:	9713:	9653:	9590:	9527:	9465:	9404:	9346:
x=	11081:	11088:	11118:	11208:	11410:	11410:	11423:	11453:	11476:	11491:	11499:	11499:	11491:	11475:	11452:
Qc :	0.025:	0.025:	0.024:	0.022:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:

y=	9291:	9240:	9195:	9155:	9121:	9095:	9076:	9064:
x=	11421:	11384:	11341:	11292:	11239:	11182:	11123:	11061:
Qc :	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 11056.3 м, Y= 10348.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0255477 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 239 град.
и скорости ветра 0.70 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.-		М-(Мq)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	0001	Т	0.0733	0.0185635	72.66	72.66	0.253184646
2	7001	П1	0.0474	0.0050539	19.78	92.44	0.106668070
3	6010	П1	0.007500	0.0019303	7.56	100.00	0.257367671

| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |

11001251

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана ГОЛОВЧЕНКО НИКИТА МИХАЙЛОВИЧ

(полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица)

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

(наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Орган, выдавший лицензию Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля

(полное наименование государственного органа лицензирования)

Руководитель (уполномоченное лицо) ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)

Дата выдачи лицензии 22.07.2011

Номер лицензии 02187Р

Город г.Астана

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02187Р

Дата выдачи лицензии 22.07.2011

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

Природоохранное проектирование, нормирование;

Филиалы, представительства

(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

(местонахождение)

Орган, выдавший приложение к лицензии Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)

Дата выдачи приложения к лицензии 22.07.2011

Номер приложения к лицензии 002 02187Р

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.