

ТОО «Eco Jer»

УТВЕРЖДЕН:

Директор
Нуриева В.И.



2025 г.

**Проект нормативов
допустимых выбросов
к Плану горных работ по добыче строительного камня
месторождения «Аюлы-камень»
в Шетском районе Карагандинской области**

Караганда, 2026 г.

Заказчик проекта:

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»»

Республика Казахстан, г. Актобе, ул. Бурабай – 139Б

Организация - разработчик проекта:

ТОО «Есо Jer»

Лицензия Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02218Р от 15.09.2020 г.

Юридический адрес организации:

100029, г. Караганда, ул. Рыскулова д. 21, кв. 66

Почтовый адрес организации:

Республика Казахстан, 100017, г. Караганда, ул. Алиханова, 37, офис 627

Контактные данные:

Тел./факс: 8 (7212) 31 98 76

Моб.: +7 771 259 66 16

e-mail: ecojer@mail.ru

Список исполнителей

Инженер-эколог, ответственный исполнитель

Нуриева В.И.

Аннотация

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу разработан для промплощадки ТОО «СП «Сине Мидас Строй»», выполнен на основании договора, заключенного между ТОО «Eco Jer» и ИП «Алтымбаев».

Согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан данный объект входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга является обязательным. Получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ34VWF00519854 от 26.02.2026 г., согласно которому необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду отсутствует (Приложение 4).

Данный вид деятельности входит в Приложение 2 ЭК РК., Раздел 2, п. 7, п.п. 7.11. – добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год, относится ко II категории.

Настоящий проект содержит:

– нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период 2025-2036 гг. включительно;

– расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу согласно утвержденным методикам.

Планом горных работ предусматривается отрабатывать месторождение открытым способом - карьером, без применения буровзрывных работ.

Количество источников выбросов на месторождении, задействованных данным проектом, составит **8** единиц, из них **7** – неорганизованных источников, **1** – организованный. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества наименований 1-4 класса опасности, такие как: Сероводород, Углеводороды предельные С12-С19, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, оксид азота, диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, углерод, углеводороды предельные С12-С19, формальдегид, бенз(а)пирен.

Валовый выброс загрязняющих веществ, подлежащий нормированию составляет **5,627531** тонн/год.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, месторождение относится к объектам I класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (Раздел 3, п.11, пп. 1 карьеры нерудных строительных материалов).

Область воздействия, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ определена в размере 1000 м. Размер области воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который показал, что максимальные концентрации загрязняющих веществ за границей области воздействия не превышают экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

Границы промышленной площадки намечаемой деятельности не попадают в водоохранные зоны и полосы водных объектов, в особо охраняемые природные территории и земли оздоровительного назначения, расположены вне земель лесного фонда.

Нормативы НДВ устанавливаются сроком на 10 лет (2026-2027 гг.), на период действия Плана горных работ и подлежат пересмотру (переутверждению) при изменении экологической обстановки в регионе, появлении новых и уточнении параметров суще-

ствующих источников загрязнения окружающей природной среды в местных органах по контролю за использованием и охраной окружающей среды.

Работа выполнена в соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными документами в области охраны окружающей среды.

Содержание

Аннотация	4
Содержание	6
Список таблиц.....	7
Список рисунков.....	7
Введение.....	8
1 Общие сведения об операторе.....	9
2 Характеристика оператора как источника загрязнения атмосферы.....	13
2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы.....	13
2.1.1 Характеристика проектных решений.....	13
Границы проектируемого карьера	Ошибка! Закладка не определена.
Режим работы карьера	Ошибка! Закладка не определена.
Производительность карьера по полезному ископаемому.....	Ошибка! Закладка не определена.
Вскрытие карьерного поля	Ошибка! Закладка не определена.
Добычные работы.....	Ошибка! Закладка не определена.
Отвалообразование вскрышных работ	Ошибка! Закладка не определена.
2.1.2 Источники выбросов загрязняющих веществ.....	15
2.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газов.....	17
2.3 Техническое и пылезагоочистное оборудование передового научно-технического уровня в стране и мирового опыта	17
2.4 Перспектива развития предприятия.....	18
2.5 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	18
2.6 Сведения о залповых и аварийных выбросах	20
2.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	20
2.7.1 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов нормативов эмиссий.....	25
3 Проведение расчетов и определение предложений нормативов ПДВ.....	26
3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ.....	26
3.2 Анализ результатов расчета рассеивания приземных концентраций.....	27
3.3 Предложения по нормативам эмиссий	31
3.4 уточнение границ области воздействия.....	35
4 Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	36
5 Мероприятия по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий (НМУ)	37
6 Производственный экологический контроль	39
Выводы и предложения	41
Список использованных источников.....	42
Приложения	43
Приложение 1 – Государственная лицензия и приложение к государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.....	44
Приложение 2 – Расчеты выбросов загрязняющих веществ.....	45
1.3 Расчет выбросов от разработки ПСП (6001), загрузки ПРС в автосамосвалы (6002), разработки вскрышной породы (6004), погрузки вскрыши в автосамосвалы (6005), добычных работ (6007), загрузки ПИ в автосамосвалы (6008)	Ошибка! Закладка не определена.
1.4 Расчет выбросов от Транспортных работ (6009).....	Ошибка! Закладка не определена.
1.6 Расчет выбросов от Склада ПРС (6003), вскрышного отвала (6006)	Ошибка! Закладка не определена.

- Приложение 3 – Справка РГП «Казгидромет» **Ошибка! Закладка не определена.**
 Приложение 4 – Итоговые таблицы расчета рассеивания **Ошибка! Закладка не определена.**
 Приложение 5 – Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду **Ошибка! Закладка не определена.**

Список таблиц

- Таблица 1.1 – Координаты карьера, обрабатываемого в лицензионный период **Ошибка! Закладка не определена.**
 Таблица 2.1 – Показатели горных работ **Ошибка! Закладка не определена.**
 Таблица 2.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу..... 19
 Таблица 2.3 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий.....21
 Таблица 3.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере26
 Таблица 3.2 – Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ **Ошибка! Закладка не определена.**
 Таблица 3.3 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2026-2035 гг. **Ошибка! Закладка не определена.**

Список рисунков

- Рисунок 1.1 – Обзорная карта района расположения промплощадки 10
 Рисунок 1.2 – Карта-схема расположения промплощадки относительно жилой зоны 11
 Рисунок 1.3 – Карта-схема промплощадки с указанием границ области воздействия, источников выбросов ЗВ 12
 Рисунок 3.1 – График повторяемости направлений ветров в течение года (роза ветров) ...27
 Рисунок 3.2– Карта рассеивания пыли неорганической SiO₂ 20-70% (2908) **Ошибка! Закладка не определена.**

Введение

В соответствии с требованиями Экологического Кодекса для оценки состояния атмосферного воздуха и получения разрешения на воздействия устанавливаются нормы допустимых выбросов загрязняющих веществ.

Проект нормативов допустимых выбросов разрабатывается в связи с необходимостью получения экологического разрешения на воздействие.

Перечень нормативно-технической документации, используемой при разработке проекта:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
- «Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды» (приложения №3, 4, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 18, 24, 43, 46);
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319 «Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения»
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

Настоящий проект разработан ТОО «Eco Jer». Лицензия МООС РК на проведение экологического проектирования и нормирования № 02218Р от 15.09.2020 г ([Приложение 1 – Лицензия на экологическое проектирование и нормирование ТОО «Eco Jer»](#)).

Почтовый адрес организации по разработке проекта нормативов эмиссий: г. Караганда, ул. Алиханова, 37, офис 627.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Месторасположение объекта: Месторождение «Аюлы-камень» находится в Шетском районе Карагандинской области, на расстоянии 1,2 километра восточнее автомобильной дороги Астана-Караганда-Балхаш-Алматы, на 1608 километре.

Заказчик проектной документации: ТОО «СП «Сине Мидас Строй»», БИН 060340007296.

Юридический адрес: Республика Казахстан, г. Актобе, ул. Бурабай – 139Б.

Запасы месторождения утверждены заседанием Центрально-Казахстанской межрегиональной комиссий по запасам полезных ископаемых (протокол №1760 от 17 сентября 2019 года) и по состоянию на 30.08.2019 г составляют 1940,1 тыс.м3 по категории С1.

По состоянию на 01.01.2026 г. балансовые запасы полезного ископаемого составят 907,74 тыс.м3 по категории С1.

В настоящем проекте предусмотрена обработка части балансовых запасов месторождения, согласно задания на проектирование.

Ближайшим населенным пунктом является с. Аксу-Аюлы, расположенное на расстоянии 2,68км в северо-восточном направлении от месторождения.

Географические координаты угловых точек горного отвода представлены в [таблице 1.1](#).

Таблица 1.1 - Географические координаты угловых точек горного отвода

Угловые точки	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	48°47'45,70"	73°42'29,20"
2	48°48'00,80"	73°42'50,10"
3	48°47'52,00"	73°43'05,40"
4	48°47'37,50"	73°42'42,30"

Площадь месторождения – 24,9 га.

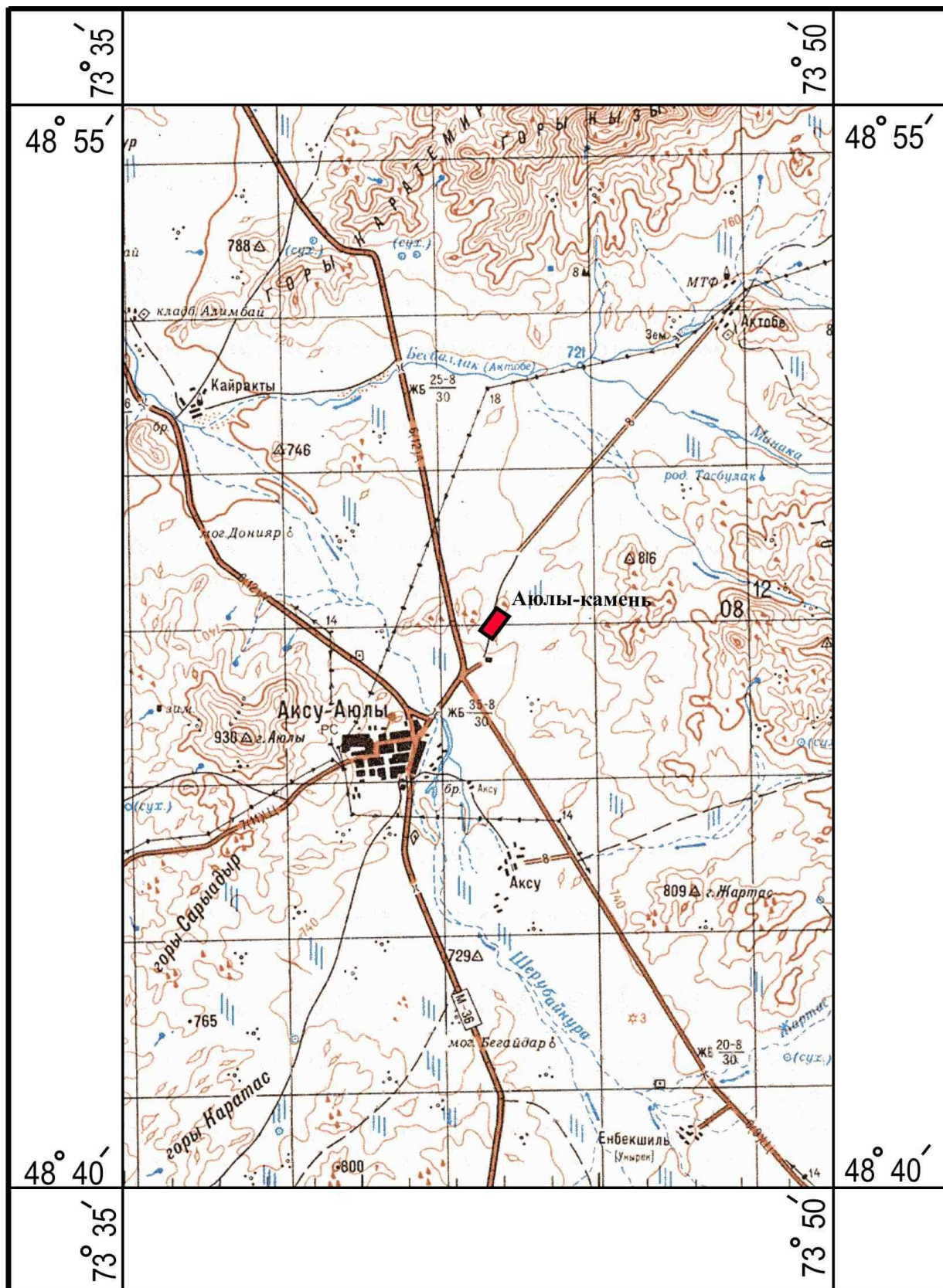
Согласно данным интерактивной карты РЦГИ «Казгеоинформ» месторождения подземных вод питьевого качества на участке работ, состоящих на государственном балансе, отсутствуют.

На месторождении отсутствуют растения и животные, занесенные в Красную книгу РК.

В случае обнаружения объектов историко-культурного наследия, в соответствии со статьей 39 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании историко-культурного наследия» обязаны поставить в известность КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» в месячный срок.

В рассматриваемом районе пост наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха РГП «Казгидромет» отсутствует ([Приложение 3](#)).

Ситуационные карты-схемы района расположения месторождения Аюлы-камень приведена на [рисунках 1.1 – 1.3](#).



Аюлы-камень



- наименование и месторасположение участка

Рисунок 1.1 – Обзорная карта района расположения промплощадки

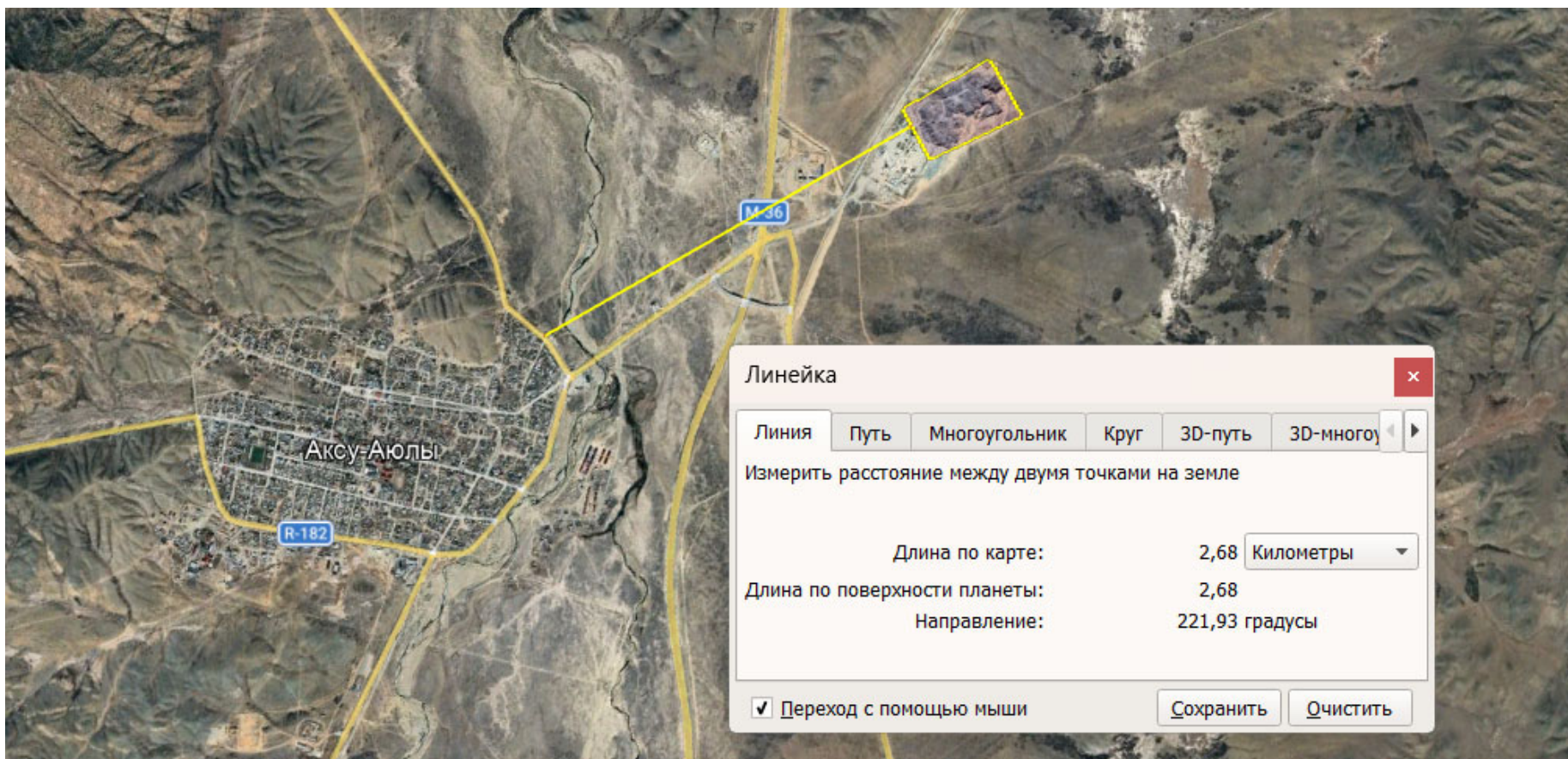


Рисунок 1.2 – Карта-схема расположения промплощадки относительно жилой зоны



Рисунок 1.3 – Карта-схема промплощадки с указанием границ области воздействия, источников выбросов ЗВ

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

2.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

2.1.1 Характеристика проектных решений

Календарный график плана горных работ по добыче строительного камня составлен в соответствии с заданием на проектирование и с потребностью в сырье.

В *таблице 2.1* представлен календарный график добычи строительного камня месторождения "Аюлы-камень".

Таблица 2.1 – Календарный график отработки месторождения Аюлы-камень

Год	Ед.изм.	Геологические запасы	1 год	2 год
Геологические (балансовые) запасы, отрабатываемые за лицензионный период	тыс.м3	50,15	25,075	25,075
Потери	тыс.м3	0,15	0,075	0,075
Промышленные запасы	тыс.м3	50,0	25,0	25,0
Вскрыша	тыс.м3	-	-	-
Горная масса	тыс.м3	50,0	25,0	25,0
Коэффициент вскрыши	м3/м3	-	-	-

Режим работы карьера

Исходя из планируемых объемов добычи принимается режим работ в 252 рабочих дней в 2 смены по 7 часов; максимальная интенсификация горных работ – весенне-летне-осенний период.

Отработка запасов будет производиться 2 года (графические приложения).

Годовая производительность карьера также принята исходя из технического задания и обоснована необходимым количеством материала.

Производительность карьера по полезному ископаемому

Проектная мощность карьера определяется исходя из производственно-технических возможностей предприятия и потребностей в строительном камне.

Данным проектом предусматриваются следующие объемы добычи строительного камня:

1 год – 25,0 тыс.м3 промышленных запасов в плотном теле.

2 год – 25,0 тыс.м3 промышленных запасов в плотном теле.

Показатели горных работ и календарный график.

Годовые и сменные объемы и добычи, а также режим работы сведены в *таблице 2.2*.

Таблица 2.2 - Показатели горных работ

Наименование показателей	Ед. измерения	1 год отработки
Геологические запасы	тыс.м ³	25,075
Потери	тыс.м ³	0,075
Промышленные запасы	тыс.м ³	25,0
Вскрыша	тыс.м ³	-
Горная масса	тыс.м ³	25,0
Количество рабочих дней в году по добыче и вскрыше	дней	252
Суточная производительность по добыче	м ³	99,2

по вскрыше	м ³	-
по горной массе	м ³	99,2

Способы вскрытия и системы отработки

Месторождение строительного камня «Аюлы-камень» ранее обрабатывалось.

Рабочие горизонты вскрыты и имеют транспортную связь.

Основными факторами, влияющими на выбор системы разработки являются:

- а) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого и пород вскрыши;
- б) физико-механические свойства горных пород;
- в) заданная производительность карьера.

С учетом этих факторов, настоящим проектом принимается транспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием.

Полезное ископаемое после рыхления буровзрывными работами разрабатывается экскаватором типа "обратная лопата" и вывозится с горизонтов отработки по карьерным дорогам на участки складирования и переработки.

Элементы системы разработки

Принятая система разработки и горное оборудование определяют ее параметры:

1. Высота уступа.

При выборе высоты уступа учитывались следующие факторы:

- а) технические правила ведения горных работ;
- б) физико-механические свойства горных пород;
- в) техническая характеристика применяемого оборудования;
- г) горнотехнические условия разработки месторождения;

Проектом принимается высота уступа 5 м.

Основные параметры вскрытия:

- минимальная ширина въездных траншей для автотранспорта в скальных породах - 10,0 м. (однополосное движение) и 17,0 м (двухполосное движение автотранспорта);
- вскрытие и разработка месторождения будет производиться четырьмя уступами;
- высота добычного уступа – до 5 м.;
- минимальная ширина основания разрезной траншеи: при высоте уступа 5 м. -18,0 м.

Объемы и коэффициенты вскрыши

Вскрышные породы участка «Аюлы-камень», представленные слабогумуссированными супесями с редкой травянистой растительностью (ПРС) мощностью 0,2м – 41,3 тыс.м³ сняты полностью в предшествующие годы.

Буровзрывные работы

При проектировании буровзрывных работ руководствуемся «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы» (Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 №343 с изменениями и дополнениями по приказу от 20.10.2017г №719)

Отрыв от массива и первичное дробление строительного камня предусмотрено методом скважинных зарядов. Для расчётов параметров скважинных зарядов приняты скважины диаметром 105 мм. Высота уступа составляет до 5,0 м. Угол откоса уступа 75°.

Бурение скважин предполагается производить станками ударно-вращательного бурения. Разделка негабарита проектируется гидромолотом, монтируемым вместо ковша экскаватора. Принятый размер кондиционного куска для экскаватора и погрузчика не более 0,5м. (в

ребре). Работы будут производиться субподрядной организацией, имеющей соответствующие лицензии.

Подготовка площадки

Подготовка площадки под бурение взрывных скважин заключается в её очистке, выравнивании и разбивке сети заложения скважин. Зачистка производится бульдозером типа Т-130 с последующей погрузкой грунта фронтальным погрузчиком ZL50С, с ковшом ёмкостью 3,0м³, и вывозом на внешний породный отвал.

Бурение взрывных скважин

Проектом предлагается бурение взрывных скважин подрядной организацией, осуществляющей взрывные работы. Этой же организацией будет произведен расчёт требуемого количества буровых станков, а так же марка станка. Настоящим проектом рассматривается применение бурового станка СБУ-100Г-50 (либо его аналоги), как наиболее оптимального для бурения взрывных скважин глубиной до 5 м. и более, в породах VII категории по классификации горных пород для механического вращательного бурения.

При подходе к предельному контуру карьера необходимо предусматривать обязательное применение специальной технологии ведения БВР с целью обеспечения устойчивости бортов и уступов карьера.

2.1.2 Источники выбросов загрязняющих веществ

Источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться:

- Дизельный генератор (0001)
- Отвал ПРС (6003);
- Буровые работы (6004);
- Взрывные работы (6005);
- Выемочно-погрузочные работы (6006);
- Транспортировка горной массы (6008);
- ДВС (6009);
- Топливозаправщик (6010).

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с действующими в РК методическими документами и приведен в [Приложении 2](#).

Всего ПГР предусматривается 7 неорганизованных и 1 организованный источник выбросов ЗВ.

Снятие вскрыши, отработка глинистого, дресвяно-щебенистого грунтов и частично строительного камня проведена до 01.01.2025г.

Дизельный генератор

Для освещения участков добычи предусматривается дизельный генератор мощностью 34 кВт/час. В качестве топлива используется дизтопливо. Годовой расход дизельного топлива составляет 10,58 т/год.

При работе дизель генератора выделяются продукты горения топлива: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, алканы C12-C19, углерод (сажа), сера диоксид, формальдегид, бенз(а)пирен.

Дизельный генератор – источник организованный, номер источника выбросов – **0001**.

Отвал ПРС (41,3тыс.м3) сформирован в предшествующие годы. Он имеет, с учетом коэффициента разрыхления 1,2, следующие параметры: площадь по низу - 1,3 га, площадь по верху – 1,1 га, высота – 4,0 м.

В атмосферный воздух выбрасываются Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Отвал ПРС – источник выбросов неорганизованный, номер источника выбросов – **6003**.

Буровые работы. Настоящим проектом рассматривается применение бурового станка СБУ-100Г-50 (либо его аналоги), как наиболее оптимального для бурения взрывных скважин глубиной до 5 м. При работе буровой машины в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Буровые работы – источник выбросов неорганизованный, номер источника выбросов – **6004.**

Взрывные работы. Способ взрывания скважинных зарядов при помощи ДШ, инициирование ДШ, выходящего из скважины, производится при помощи короткозамедленного действия или мгновенного.

Согласно многолетним практическим данным, фактический удельный расход ВВ при основном взрывании (без дробления негабарита) в проекте производства буровзрывных работ принят К-0,4-0,8 кг/м³, проектом принято 0,6 кг/куб.м.

При взрывных работах в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, оксид азота, диоксид азота, оксид углерода.

Взрывные работы – источник выбросов неорганизованный, номер источника выбросов – **6005.**

Выемочно-погрузочные работы строительного камня. Строительный камень (взрыванная порода) с помощью экскаватора или фронтального погрузчика грузятся в автосамосвалы.

В процессе выемочно-погрузочных работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Выемочно-погрузочные работы – источник выбросов неорганизованный, номер источника выбросов – **6006.**

Пыление при движении автотранспорта (транспортировочные работы).

При транспортировке горной массы в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20. Источник выбросов неорганизованный, номер источника выбросов – **6008.**

Топливозаправщик. На период проведения работ хранение и обеспечение объектов горюче-смазочными материалами будет производиться топливозаправщиком, через заправочный рукав самотёком.

Планируемый расход топлива на период ведения работ составляет 76,9 тонн дизельного топлива в год.

В процессе заполнения топливных баков в атмосферный воздух выделяются следующие вредные вещества: углеводороды предельные (С₁₂-С₁₉), сероводород.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух производятся из баков автомашин в процессе их заправки. Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – **6010.**

ДВС. В период проведения добычных работ на территории карьера будет работать механизированная техника. При работе спецтехники на дизельном топливе в атмосферный воздух выделяется азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, алканы С₁₂-С₁₉. Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – **6009.**

2.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩИХ УСТАНОВОК ОЧИСТКИ ГАЗОВ

На участке проведения добычных работ месторождения Кольаульское пылегазоочистные установки отсутствуют, так как все источники являются неорганизованными

2.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПЫЛЕЗАГООЧИСТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПЕРЕДОВОГО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ В СТРАНЕ И МИРОВОГО ОПЫТА

Технология очистки газов технологического и пылегазоочистного оборудования не применяется для данного предприятия.

Работы на месторождении предполагают использование современных технологий и высокопроизводительного оборудования ведущих отечественных и зарубежных фирм. На месторождении используются современные технологии, соответствующие передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом.

Надлежащее функционирование применяемого на предприятии оборудования, его соответствие техническим условиям, обеспечивается за счет регулярного ремонта и контроля его исправности.

Систематически будет осуществляться технический осмотр и плановый ремонт автотранспорта и спецтехники.

Учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются техника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией. Основными мерами по снижению выбросов ЗВ будут следующие:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов, шума, вибрации и др. воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта;
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- пылеподавление при помощи гидроорошения является наиболее эффективным способом борьбы с пылью;
- погрузку и выгрузку пылящих материалов следует производить механизировано, ручные работы с этими материалами допускаются как исключение при принятии соответствующих мер против распыления (защита от ветра, потерь и т.п.).

Заложенные в плане горных работ для месторождения природоохранные решения соответствуют передовому техническому уровню.

В соответствии с вышеизложенным, применяемые на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и объемы производимых работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

2.4 ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

На рассматриваемый период 2026-2027 гг. строительство новых объектов на территории промплощадки не предусмотрено.

2.5 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ

Нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды.

При этом требуется выполнение соотношения:

$$C/\text{ЭНК} \leq 1, (3)$$

где: С - расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха;
ЭНК – экологический норматив качества.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

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

Если для вещества имеется только предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДКс.с.), то для него требуется выполнение соотношения:

$$0,1 C \leq \text{ПДКс.с.}, (4)$$

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких (n) вредных веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не превышает единицы при расчете по формуле:

$$C1/\text{ЭНК}1 + C2/\text{ЭНК}2 + \dots + Cn/\text{ЭНК}n \leq 1, (5)$$

где: С1, С2,..... Сп – фактические концентрации веществ в атмосферном воздухе;
ЭНК1, ЭНК2,..... ЭНКn – концентрации экологических нормативов качества тех же веществ.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведен в [таблице 2.2](#).

Таблица 2.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

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	0.0778222	0.390952	9.7738	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0126461	0.0635302	1.05883667	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0066111	0.03174	0.6348	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0103889	0.04761	0.9522	
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00001	0.00001	0.00125	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.068	0.5124	0.1708	
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000001	0.0000006	0.6	
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0014167	0.006348	0.6348	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.036614	0.16111	0.16111	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.76	4.41383	44.1383	
В С Е Г О :								0.9735091	5.6275308	58.1258967
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 И АВАРИЙНЫХ ВЫБРОСАХ

Залповые выбросы ЗВ образуются вследствие проведения взрывных работ.

2.7 ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий представлены в *таблице 2.3*. При этом учтены все источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Таблица составлена с учетом требований «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Таблица 2.4 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий

Пр о изв одо ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника	Высота источника	Диаметр устья трубы	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф. обесп. газовой очистки, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос-ти-же-ния НД В						
		Наименование	Количество, шт.						в году	выбросов на карте-схеме	высота	диаметр	скорость м/с (Т = 293.15 К P= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К P= 101.3 кПа)	температура смеси, оС						точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника	X1		Y1	X2	Y2	г/с	мг/нм3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26					
001	01	ДГУ	1		ДГУ	0001	2	0.1	15.28	0.12		Площадка 1								030	Азота (IV) диоксид (4)	0.077822	648.518	0.363952	2026					
																					030	Азот (II) оксид (6)	0.012646	105.384	0.059142	2026				
																					032	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006611	55.093	0.03174	2026				
																					033	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.010388	86.574	0.04761	2026				
																					033	Углерод оксид (Окись углерода,	0.068	566.667	0.3174					

2.7.1 ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЕТОВ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для промплощадки ТОО «СП «Сине Мидас Строй»» разработан на период 2026-2035 гг.

Нормативы эмиссий в настоящем проекте устанавливаются на 10 лет согласно Экологического кодекса Республики Казахстан, на период действия Плана горных работ.

Исходные данные, принятые для расчета нормативов эмиссий, получены расчетными методами, выполненными исходя из паспортных данных и технических характеристик применяемого оборудования, протокола инвентаризации источников выбросов, а также данных, представленных заказчиком.

Максимально-разовые выбросы вредных веществ от проектируемого производства приняты с учетом коэффициентов одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии с методическими указаниями, утвержденными к применению на территории Республики Казахстан.

Расчеты загрязняющих веществ от источников выбросов предприятия представлены в [приложении 2](#) настоящего проекта.

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

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены по следующим методикам:

- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996г.;
- Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100 –п, «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Астана, 2008;
- Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100 –п, «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Астана, 2008;

3 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВОВ ПДВ

3.1 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Рассматриваемая промплощадка располагается Бухар-Жырауском районе Карагандинской области.

Карагандинская область в соответствии с климатическим районированием территории относится к III зоне и характеризуется резко континентальным и засушливым климатом вследствие большой удаленности от морей, свободного доступа летом теплых сухих ветров пустынь Средней Азии и холодного бедного влагой арктического воздуха в холодное время года.

Климат резко-континентальный, что обусловлено удаленностью территории от больших водных пространств, а также свободным доступом теплого субтропического воздуха пустынь Средней Азии и холодного, бедного влагой арктического воздуха. Климат района характеризуется резкими колебаниями температуры в течение суток и года, сильными и довольно сухими ветрами. Среднегодовая температура воздуха равна + 2,3°C. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) составляет +27°C, самого холодного (январь) – 18,7°C.

Среднегодовое количество атмосферных осадков на большей части территории составляет 228 мм. Распределение осадков по временам года неравномерное, максимум приходится на май, минимум – на сентябрь. Продолжительность устойчивого снежного покрова колеблется в пределах 86-150 дней. Снежный покров устанавливается, в основном, в конце ноября, а сходит в конце марта. Устойчивый снежный покров держится 146 дней. Наибольшее количество осадков приходится на низкогорные участки. Расчетная глубина промерзания почвы – 172 мм. Среднегодовое количество дней с туманом – 37, число дней с сильной бурей – 16,7.

Среднегодовая скорость ветра – 4,5 м/сек. Максимальная скорость ветра достигает 25-30 м/сек. В холодное время года режим ветра складывается в основном под влиянием западного отрога сибирского антициклона, ось которого проходит по линии оз. Зайсан-Актюбинск. Эта сплошная полоса высокого давления является ветроразделительной линией. В связи с этим в рассматриваемом районе в холодное время года, начиная с октября преобладают юго-западные ветры. В январе довольно часто наблюдаются также южные и юго-восточные ветры.

В теплое время года, когда сибирский антициклон ослабевает, режим ветра изменяется. В середине лета преобладают северо-восточные и восточные ветры.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристики	Величина
1. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200,0
2. Коэффициент рельефа местности	1,0
3. Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, T ⁰ C	+27
4. Средняя температура наиболее холодного периода, T ⁰ C	-18,7
5. Среднегодовая роза ветров, %	
С (север)	8,0
СВ (северо-восток)	16,0
В (восток)	10,0
ЮВ (юго-восток)	11,0

Наименование характеристики	Величина
Ю (юг)	14,0
ЮЗ (юго-запад)	25,0
З (запад)	10,0
СЗ (северо-запад)	6,0
Штиль	13,0
6.Скорость ветра (И*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой, составляет 5%, м/с	14,0

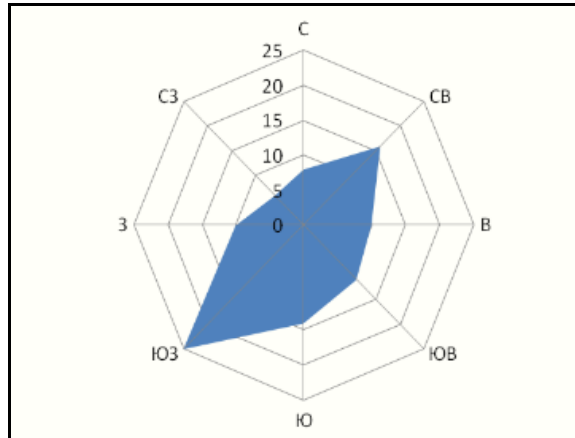


Рисунок 3.1 – График повторяемости направлений ветров в течение года (роза ветров)

Посты наблюдения за состоянием атмосферного воздуха РГП «КАЗГИДРОМЕТ» МЭГПР РК в районе расположения промплощадки отсутствуют.

3.2 АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА РАССЕЙВАНИЯ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, произведен на УПРЗА «ЭРА» версия 3.0 фирмы НПП «Логос-Плюс», Новосибирск. Разрешение на применение в Рес-публике Казахстан: письмо Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК № 28-02-28/ЖТ-Б-13 от 23.02.2022 г..

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

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу, приведены в *таблице 3.2*. Среднегодовая роза ветров – *на рисунке 3.1*.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился без учета фоновых концентраций, в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха. Письмо РГП «Казгидромет» об отсутствии постов наблюдения прилагается (*приложение 3*).

Расчеты рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе проведены с учетом последовательности и возможного совпадения работ, при которых будут происходить выбросы идентичных ингредиентов, при максимальной производительности предприятия. При проведении расчета рассеивания учитывались максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ с учетом одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений.

Табличные результаты расчета рассеивания представлены в *приложении 4*. Карты рассеивания представлены в *Приложении 6*.

Результаты расчетов рассеивания представлены в *таблице 3.3*.

Просмотр и выдача текстовых результатов

Заданий: 7

Результаты Другие работы

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ
0301	Азота (IV) диоксид (Азота д	1.324540	0.067416	#	#
0328	Углерод (Сажа, Углерод че	2.954947	0.038997	#	#
0330	Сера диоксид (Ангидрид се	0.916282	0.031049	#	#
2754	Алканы C12-19 /в пересчет	3.388528	0.112776	#	#
2908	Пыль неорганическая, сод	12.27540	0.135265	#	#
6007	0301 + 0330	2.220996	0.097148	#	#
6044	0330 + 0333	0.916315	0.031177	#	#

Просмотреть

- Просмотреть
- Создать единый файл
- Копировать на диск
- Удалить результаты
- Отметить как ПДВ

Включать запрос Для печати Число символов в строке 120 Упрощенно Выход

Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, показал отсутствие на границе области воздействия и СЗЗ превышения нормативных значений ПДК населенных мест, санитарные нормы качества приземного слоя атмосферного воздуха в жилой зоне под влиянием деятельности источников загрязнения предприятия не нарушаются. До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

Таблица 3.2 – 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. безопас. УВ, мг/м ³	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная 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		0.0126461	2	0.0316	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.1089111	2	0.7261	Да
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.068001	2	0.0136	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.0000003	2	0.030	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			1.016614	2	1.0166	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		0.76	2	2.5333	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.1438222	2	0.7191	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.1423889	2	0.2848	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.00001	2	0.0013	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.0014167	2	0.0283	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: $\frac{\sum(H_i * M_i)}{\sum M_i}$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Таблица 3.3 – Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Класс опасности	ПДК в воздухе населенных мест, мг/м3	Расчетные максимальные концентрации в долях от ПДК			
				Существующее положение		Проектируемое положение на ____ год	
				На границе санитарно-защитной зоны без фона/фон	В населенном пункте без фона/фон	На границе санитарно-защитной зоны без фона/фон	В населенном пункте без фона/фон
1	2	3	4	5	6	7	8
Загрязняющие вещества:							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2	0.2	0.0674162/ -			
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	3	0.15	0.039<0.05/ -			
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3	0.5	0.03105<0.05/ -			
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	4	1	0.1127761/ -			
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)	3	0.3	0.1352652/ -			
Группы суммации:							
6044	Гр. 6044 : 0330+0333			0.03118<0.05/ -			
6007	Гр. 6007 : 0301+0330			0.0971483/ -			

3.3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ЭМИССИЙ

По результатам анализа расчета рассеивания было выявлено, что с учетом эксплуатации в штатном режиме, деятельность источников выбросов промышленной площадки ТОО «СП «Сине Мидас Строй»» не создает приземные концентрации, превышающие их ПДК для населенных мест.

Таблица нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составлена согласно приложения 4 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 4 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Нормативы эмиссий в настоящем проекте устанавливаются на период 2026-2035 гг. Предлагаемые значения нормативов эмиссий в атмосферу на период 2026-2035 гг. представлены в *таблице 3.4*.

Таблица 3.4 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2026-2027 гг.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2026 год		на 2027 год		Н Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Цех 1, Участок 01	0001			0.0778222	0.363952	0.0778222	0.363952	0.0778222	0.363952	2026
Итого:				0.0778222	0.363952	0.0778222	0.363952	0.0778222	0.363952	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Цех 1, Участок 01	6005				0.027		0.027		0.027	2026
Итого:					0.027		0.027		0.027	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0778222	0.390952	0.0778222	0.390952	0.0778222	0.390952	2026
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Цех 1, Участок 01	0001			0.0126461	0.0591422	0.0126461	0.0591422	0.0126461	0.0591422	
Итого:				0.0126461	0.0591422	0.0126461	0.0591422	0.0126461	0.0591422	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Цех 1, Участок 01	6005				0.004388		0.004388		0.004388	
Итого:					0.004388		0.004388		0.004388	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0126461	0.0635302	0.0126461	0.0635302	0.0126461	0.0635302	
***0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Цех 1, Участок 01	0001			0.0066111	0.03174	0.0066111	0.03174	0.0066111	0.03174	2026
Итого:				0.0066111	0.03174	0.0066111	0.03174	0.0066111	0.03174	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0066111	0.03174	0.0066111	0.03174	0.0066111	0.03174	2026
***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										

ТОО «Eco Jer»

Цех 1, Участок 01	0001		0.0103889	0.04761	0.0103889	0.04761	0.0103889	0.04761	2026
Итого:			0.0103889	0.04761	0.0103889	0.04761	0.0103889	0.04761	
Всего по загрязняющему веществу:			0.0103889	0.04761	0.0103889	0.04761	0.0103889	0.04761	2026
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)									
Неорганизованные источники									
Цех 1, Участок 01	6010		0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	2026
Итого:			0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	
Всего по загрязняющему веществу:			0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	2026
***0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)									
Организованные источники									
Цех 1, Участок 01	0001		0.068	0.3174	0.068	0.3174	0.068	0.3174	
Итого:			0.068	0.3174	0.068	0.3174	0.068	0.3174	
Неорганизованные источники									
Цех 1, Участок 01	6005			0.195		0.195		0.195	
Итого:				0.195		0.195		0.195	
Всего по загрязняющему веществу:			0.068	0.5124	0.068	0.5124	0.068	0.5124	
***0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)									
Организованные источники									
Цех 1, Участок 01	0001		0.0000001	0.0000006	0.0000001	0.0000006	0.0000001	0.0000006	
Итого:			0.0000001	0.0000006	0.0000001	0.0000006	0.0000001	0.0000006	
Всего по загрязняющему веществу:			0.0000001	0.0000006	0.0000001	0.0000006	0.0000001	0.0000006	
***1325, Формальдегид (Метаналь) (609)									
Организованные источники									
Цех 1, Участок 01	0001		0.0014167	0.006348	0.0014167	0.006348	0.0014167	0.006348	
Итого:			0.0014167	0.006348	0.0014167	0.006348	0.0014167	0.006348	
Всего по загрязняющему веществу:			0.0014167	0.006348	0.0014167	0.006348	0.0014167	0.006348	
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)									
Организованные источники									

ТОО «Eco Jer»

Цех 1, Участок 01	0001		0.034	0.1587	0.034	0.1587	0.034	0.1587	2026
Итого:			0.034	0.1587	0.034	0.1587	0.034	0.1587	
Неорганизованные источники									
Цех 1, Участок 01	6010		0.002614	0.00241	0.002614	0.00241	0.002614	0.00241	2026
Итого:			0.002614	0.00241	0.002614	0.00241	0.002614	0.00241	
Всего по загрязняющему веществу:			0.036614	0.16111	0.036614	0.16111	0.036614	0.16111	2026
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)									
Неорганизованные источники									
Цех 1, Участок 01	6004		0.11	0.713	0.11	0.713	0.11	0.713	2026
Цех 1, Участок 01	6005			0.048		0.048		0.048	2026
Цех 1, Участок 01	6006		0.63644	3.456	0.63644	3.456	0.63644	3.456	2026
Цех 1, Участок 01	6008		0.01356	0.19683	0.01356	0.19683	0.01356	0.19683	2026
Итого:			0.76	4.41383	0.76	4.41383	0.76	4.41383	
Всего по загрязняющему веществу:			0.76	4.41383	0.76	4.41383	0.76	4.41383	2026
Всего по объекту:			0.9735091	5.6275308	0.9735091	5.6275308	0.9735091	5.6275308	
Из них:									
Итого по организованным источникам:			0.2108851	0.9848928	0.2108851	0.9848928	0.2108851	0.9848928	
Итого по неорганизованным источникам:			0.762624	4.642638	0.762624	4.642638	0.762624	4.642638	

3.4 УТОЧНЕНИЕ ГРАНИЦ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, месторождение относится к объектам 1 класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (Раздел 3, п.11, пп. 1 карьеры нерудных стройматериалов).

Область воздействия, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ определена в размере 1000 м. Размер области воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который показал, что максимальные концентрации загрязняющих веществ за границей области воздействия не превышают экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

Границы промышленной площадки намечаемой деятельности не попадают в водоохранные зоны и полосы водных объектов, в особо охраняемые природные территории и земли оздоровительного назначения, расположены вне земель лесного фонда.

4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Как показали результаты расчёта максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, выполненные в *разделе 3.2*, при соблюдении технологии проведения работ, не будет наблюдаться превышения расчётных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК_{м.р.}, установленными для воздуха населённых мест за пределами проектной санитарно-защитной зоны.

Поэтому мероприятия, разрабатываемые на период проведения работ носят в основном организационно-технический характер и заключаются в следующем:

- оптимизировать технологический процесс проведения работ за счёт снижения времени простоя и работы оборудования «в холостую», а также за счёт неполной загрузки применяемой техники и оборудования, обеспечивая тем самым снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- оптимизация технологического процесса с целью минимизации времени работы двигателей внутреннего сгорания используемой техники;
- недопущение «пустой» работы двигателей на холостом ходу или под нагрузкой;
- проведение ежегодных технических осмотров оборудования на соответствие концентраций загрязняющих веществ в выбросах автотранспорта установленным республиканским нормативам.

5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОУСЛОВИЙ (НМУ)

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

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

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

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

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

по I режиму работы:

Осуществление организационных мероприятий, связанных с контролем работы всех технологических процессов и оборудования.

При I режиме НМУ необходимо контролировать процессы перегрузки руды и запретить интенсификацию работы спецтехники (экскаваторов и погрузчика). В результате выполнения этого мероприятия снизится объем выхлопных газов от спецтехники, а также выделение пыли от разреза.

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

по II режиму работы:

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

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

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

Ограничение погрузочно-разгрузочных работ и движения автотранспорта подразумевает снижение производительности перегрузки угля и вскрыши, операций налива и топлива, снижение количества одновременно работающего оборудования на площадках перегрузки и угля и вскрыши.

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

по III режиму работы:

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

- снижение нагрузки или остановка производства, сопровождающееся значительными выделениями загрязняющих веществ;

- запрет на производство погрузочно-разгрузочных работ, отгрузку готовой продукции, являющихся источниками загрязнения;

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

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

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

Мероприятия общего характера:

- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу ЗВ;

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

- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выброса.

- снизить нагрузку или остановить производства, не имеющие газоочистных сооружений.

Определение эффективности каждого мероприятия (%) осуществляется по формуле:

$$N = M/i / M_i * 100, \%$$

где: M/i – выбросы ЗВ для каждого разработанного мероприятия (г/сек),

M_i – размер сокращения выбросов за счет мероприятий.

6 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

Согласно п. 4 ст. 153, п. 5. ст. 159, п. 1 ст. 182 Экологического кодекса РК «Физические и юридические лица, обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

Можно выделить три основные функции мониторинга атмосферного воздуха:

- получение первичной информации о содержании вредных веществ в атмосферном воздухе и принятие на основе этой информации решений по предотвращению дальнейшего поступления этих веществ в воздух;
- получение вторичной информации об эффективности мероприятий, осуществленных на основе первичной информации;
- формирование исходных данных для принятия решений экономического, правового, социального и экологического характера по отношению к природопользователям, районам и регионам со сложной экологической обстановкой.

Во многих случаях мониторинг не ограничивается решением традиционных аналитических задач (чем, что и в какой мере загрязнено) и должна дать информацию для ответа на не менее важные вопросы об источниках и путях попадания загрязнителей в окружающую среду (откуда и как). В промежутке между стадиями получения первичной и вторичной информации мониторинг является своеобразным индикатором динамики изменения воздействий источников загрязнения, т.е. позволяет судить об ухудшении или улучшении экологической обстановки на каждом конкретном объекте. С точки зрения природоохранительного законодательства, регламентация отдельных стадий мониторинга (пробоотбор, консервация и транспортировка проб, пробоподготовка, выполнение определения, обработка и выдача результатов анализа, их введение в базу, а также нормирование номенклатуры подлежащих определению вредных, в том числе токсичных, веществ и уровни их предельно допустимых концентраций (ПДК), равно как оценки предельно допустимых выбросов (ПДВ)) является юридической базой для обоснования требований к методикам анализа, аналитическим приборам и другим средствам измерения, которые следует применять для эколого-аналитического контроля.

Мониторинг атмосферного воздуха не будет проводиться в том числе и как контроль нормативов эмиссий (ПДВ) на источниках выбросов.

В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-78 настоящим проектом предусматривается проведение контроля над соблюдением нормативов ПДВ, который включает:

- первичный учет видов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и сроки, утвержденные контролирующими организациями;
- отчетность о вредных воздействиях на атмосферный воздух по формам и в соответствии с утвержденными инструкциями, утвержденными Госкомстатом Республики Казахстан;
- передачу органам госконтроля экстренной информации о превышении в результате аварийных ситуаций, установленных нормативов вредных воздействий на атмосферный воздух.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

Так как на промплощадке отсутствуют организованные источники выбросов ЗВ, следовательно, производственный контроль над источниками загрязнения атмосферы осуществляется расчетным методом службой самого предприятия. Контроль над соблюдением нормативов эмиссий возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на

предприятия. Ответственность за своевременную организацию контроля и отчетности по результатам возлагается на лицо ответственное за охрану окружающей среды на предприятии.

Выводы и предложения

1. Настоящим проектом определены нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для промплощадки месторождения Аюлы-камень ТОО «СП «Сине Мидас Строй»», соблюдение которых позволяет создать в приземном слое атмосферы, за пределами границ санитарно-защитной зоны предприятия, концентрации загрязняющих веществ, не превышающие ПДК для населенных мест.
2. Данный проект нормативов разработан в соответствии с требованиями Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» на период с 2026 г. по 2035 гг. включительно.
3. Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, месторождение относится к объектам 1 класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (Раздел 3, п.11, пп. 1 карьеры нерудных строительных материалов).
4. Область воздействия устанавливается в размере 1000 метров. Размер области воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК.
5. В случае изменения экологической обстановки в регионе, появления новых источников выбросов или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей природной среды необходимо в установленном порядке разработать новые нормативы эмиссий до истечения срока действия данных нормативов.

Список использованных источников

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г;
2. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
5. «Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды» (приложения №3, 4, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 18, 24, 43, 46);
6. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319 «Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения»
7. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»
8. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»
9. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 – Государственная лицензия и приложение к государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

20013448



ЛИЦЕНЗИЯ

15.09.2020 года

02218P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Eco Jer"

100026, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, улица Рыскулова, дом № 21, 66
БИН: 200640023864

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

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

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

Особые условия

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

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

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

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Умаров Ермек Касымгалиевич

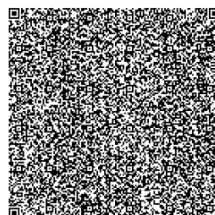
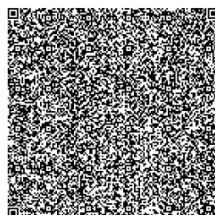
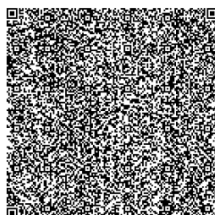
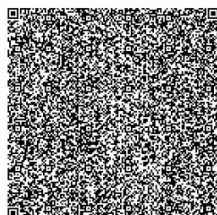
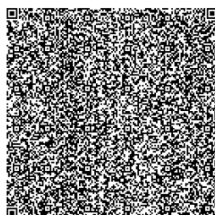
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Нур-Султан



Приложение 2 – Расчеты выбросов загрязняющих веществ

Расчеты выбросов загрязняющих веществ

1.1 Расчет выбросов от выемочно-погрузочных работ (6006)

Выбросы пыли при снятии ПСП и погрузки ПСП в автосамосвалы определены по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана. Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.

Интенсивными неорганизованными источниками пылеобразования являются: работа экскаваторов, бульдозеров, пересыпки материалов, погрузка материалов в открытые вагоны, полувагоны, загрузка материалов грейфером в бункер, разгрузка самосвалов в бункер, ссыпка материалов открытой струей в склад и др.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) , \text{ г/с}, \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) , \text{ т/год}, \quad (3.1.2)$$

- где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1);
 k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);
 k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2).
 k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);
 k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);
 k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);
 k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;
 k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;
 B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);
 $G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;
 $G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;
 η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Исходные данные, принятые коэффициенты и результаты расчетов выбросов представлены в таблицах 1-2.

Таблица 1– Расчет валового и максимального разового выброса от выемочно-погрузочных работ

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
				2026-2027
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,6 м/с		валовой	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-5,5 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,6
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	22,73
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	40000,00
9	Время работы	T	ч/год	1760
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	
11	Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:			
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,63644
13	Валовое пылевыделение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	3,45600

1.2 Расчет выбросов от Транспортных работ (6008)

Расчет выбросов пыли от транспортировки добытой руды произведен в соответствии с Приложением №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала находящегося в кузове (вагоне).

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n, \text{ г/с}$$

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [365 - (T_{сп} + T_{д})], \text{ т/год,}$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1 методики). Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число (n) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более, чем в 2 раза;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2 методики). Средняя скорость транспортирования определяется по формуле:

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

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3 методики);

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и

определяемый как соотношение $\frac{S_{\text{факт.}}}{S}$,

где: $S_{\text{факт.}}$ – фактическая поверхность материала на платформе, м²;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м². Ориентировочные данные для БелАЗов (таблица 3.3.5 методики), для одного вагона (думпкара) (таблица 3.3.6 методики).

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 3.3.4 методики), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного

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

вектора средней скорости движения транспорта по формуле:

где: v_1 – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с;

v_2 – средняя скорость движения транспортного средства, км/ч;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4 методики);

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3=1$, принимается равным 1450 г/км;

q' – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²*с (таблица 3.1.1 методики);

$T_{сп}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом;

T_d – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_d = \frac{2 \times T_d^0}{24}, \text{ дней,}$$

где T_d^0 – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам).

Исходные данные, принятые коэффициенты и результаты расчетов выбросов представлены в таблице 6.

Таблица 2 – Расчет валового и максимального разового выброса от транспортировочных работ

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение 2026-2027
1	Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	C_1		1,6
2	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта	C_2		1,0

3	Коэффициент, учитывающий состояние дорог	C3		1,0
4	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C4		1,3
5	Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	C5		1,13
6	скорость обдува	Vоб	м/с	2,69
7	наиболее характерная для данного района скорость ветра	v1		2,6
8	средняя скорость движения транспортного средства	v2		10
9	Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C7		0,01
10	Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	k5		0,6
11	Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	N		3
12	Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки	L	км	0,5
13	Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q1	г/км	1450
14	Площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	м ²	12
15	Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности	q'	г/м ² ×с	0,004
16	Количество дней с устойчивым снежным покровом	Tсп	дней	0
17	Число автомашин, работающих в карьере	n		2
18	Количество дней с осадками в виде дождя	Tд	дней	42
19	эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0,85
20	Максимально разовое выделение пыли $M=C1*C2*C3*k5*C7*N*L*g1/3600+C4*C5*k5*q*S*n$		г/с	0,01356
21	Валовое пылевыведение $M'=0,0864*M*(365-(Tсп+Tд))$		т/год	0,19683

1.3.РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ПРИ ВЕДЕНИИ БУРОВЫХ РАБОТ (ИСТ.6004)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу определены по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана. Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.

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

$$M_{год} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n (V_{ij} \times q_{ij} \times T_{ij} \times k_5 \times 10^{-3}) \quad , \text{ т/год}, \quad (3.4.1)$$

где: m – количество типов работающих буровых станков;

i – номер типа буровых станков;

n – количество буровых станков i-того типа, шт.;

j – порядковый номер станка i-того типа;

V_{ij} – объемная производительность j-того бурового станка i-того типа, м³/час;

k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала (таблица 3.1.4 методики);

q_{ij} – удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы j-тым станком i-того типа в зависимости от крепости пород, кг/м³, приведено в таблице 3.4.2 методики. Крепость различных пород по шкале М. М. Протоdjаконова приведена в Приложении 1 методики.

T_{ij} – чистое время работы j -го станка i -того типа в год, ч/год.

Величина V_{ij} для любого типа станка может быть получена из показателей технической производительности по формуле:

$$V_{ij} = Q_{\text{ТП}} \frac{\pi d^2}{4} = 0,785 \times Q_{\text{ТП}} \times d^2, \text{ м}^3/\text{час}$$

где: $Q_{\text{ТП}}$ – техническая производительность станка, м³/ч;

d – диаметр скважины, м

Величина $Q_{\text{ТП}}$ в свою очередь, может быть получена из отчетных фактических данных или рассчитана по формуле:

$$Q_{\text{ТП}} = \frac{60}{(t_1 + t_2)} = \frac{60}{60/v + t_2}, \text{ м}^3/\text{час}$$

где t_1 – время бурения 1 м скважины, мин/м;

t_2 – время вспомогательных операций, мин/м;

v – скорость бурения, м/ч.

Максимальный разовый выброс пыли при бурении скважин рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \left(\frac{V_{ij} \times q_{ij} \times k_s}{3,6} \right), \text{ г/с}$$

где обозначения аналогичны обозначениям, использованным в формуле 3.4.1 методики.

При расчете учитывается максимальное количество одновременно работающих станков в течение часа.

Принятые к расчету коэффициенты, исходные значения, а также результаты расчета выбросов от буровых работ приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Расчет валового и максимального разового выброса от буровых работ

№ п/п	Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
				2026-2035
1	количество буровых станков	n	шт	1
2	Количество пыли выделяющееся в атмосферу 1 буровым станком	g	г/час	396,00
3	время работы станка	T	час/год	1800
4	Степень очистки	n		0
5	Максимально-разовый выброс пыли	$M_{\text{с}}$	г/с	0,11000
6	Валовый выброс пыли	$M_{\text{год}}$	т/год	0,713

1.4. Расчет выбросов при проведении взрывных работ (ист.6005)

Расчет выбросов загрязняющих веществ от взрывных работ произведен в соответствии Приложением №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Количество оксида углерода и оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = M_{1\text{год}} + M_{2\text{год}}, \text{ т/год}$$

где: $M_{1\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год;

$M_{2\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы, т/год.

Количество газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком при производстве взрыва, рассчитывается по формуле:

$$M1_{год} = \sum_{j=1}^m q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где: m – количество марок взрывчатых веществ, используемых в течение года;
 q_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j -того взрывчатого вещества, т/т (таблица 3.5.1 Методики);
 A_j – количество взорванного j -того взрывчатого вещества, т/год;
 η – эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы.
 Количество газообразных загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, рассчитывается по формуле:

$$M2_{год} = \sum_{j=1}^m q'_{ij} \times A_j, \text{ т/год}$$

где q'_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества из взорванной горной породы, т/т взрывчатого вещества (таблица 3.5.1 Методики).
 Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах, за год рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = \frac{0,16 \times q_n \times V_{зм} \times (1 - \eta)}{1000}, \text{ т/год}$$

где q_n – удельное пылевыведение на 1 м^3 взорванной горной породы, $\text{кг}/\text{м}^3$ (таблица 3.5.2 Методики);
 0,16 – безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц в пределах разреза;
 $V_{зм}$ – объем взорванной горной породы, $\text{м}^3/\text{год}$;
 η – эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, доли единицы (таблица 3.5.3 Методики).

Принятые к расчету коэффициенты, исходные значения, а также результаты расчета выбросов от взрывных работ приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Расчет валового и максимального разового выброса от взрывных работ

№ п/п	Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
				2026-2027
1	Расчет выбросов оксидов углерода и азота от взрывных работ			
2	количество марок взрывчатых веществ, используемых в течение года	m		1
3	наименование ВВ			граммонит 79/21
4	удельное выделение i -того загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j -того взрывчатого вещества	q_{ij}	т/т	
5	оксид углерода			0,014
6	оксиды азота			0,0025
7	количество взорванного j -того взрывчатого вещества	A_j	т/год	15,00
8	количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв	A_{ij}	т/1 взрыв	2,16
9	эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы. При применении гидрозабойки эффективность подавление оксидов азота составляет 0,35-0,5	η		0,5
10	удельное выделение i -того загрязняющего вещества из взорванной горной породы	q'_{ij}	т/т	
11	оксид углерода			0,006
12	оксиды азота			0,001
13	Количество i -того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производ-	$M1_{год}$	т/год	

	стве взрыва			
14	оксид углерода			0,10500
15	оксиды азота, в том числе:			0,01875
16	оксид азота			0,0024375
17	диоксид азота			0,015
18	Количество i-того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы	<i>M_{2год}</i>	т/год	
19	оксид углерода			0,09000
20	оксиды азота, в том числе:			0,01500
21	оксид азота			0,00195
22	диоксид азота			0,012
23	Количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу	<i>M_{год}</i>		
24	оксид углерода			0,19500
25	оксиды азота, в том числе:			0,03375
26	оксид азота			0,0043875
27	диоксид азота			0,027
28	Максимальное количество загрязняющих веществ	<i>M_{сек}</i>	г/с	
29	оксид углерода			25,2000
30	оксиды азота, в том числе:			2,2500
31	оксид азота			0,2925
32	диоксид азота			1,8000
33	Расчет выбросов пыли от взрывных работ			
34	удельное пылевыделение на 1м ³ взорванной горной породы	<i>q_п</i>	кг/м ³	0,03
35	безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц в пределах разреза			0,16
36	объем взорванной горной породы	<i>V_{гм}</i>	м ³ /год	25 000
37	максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв	<i>V_{гм}</i>	м ³ /1 взрыв	3 600
38	эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления	<i>η</i>	доли единицы	0,6
39	Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах	<i>M_{год}</i>	т/год	0,048
40	Максимальное количество загрязняющих веществ	<i>M_{сек}</i>	г/с	5,7600

1.5 Расчет выбросов от топливозаправщика (6010)

Топливозаправщик

Выбросы от заправки автотранспорта определены согласно РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Астана, 2005.

Максимальные (разовые) выбросы из резервуаров АЗС рассчитываются по формуле:

$$M = \frac{(C_p^{\max} \times V_{сл})}{t}, \text{ г/с} \quad (9.2.1)$$

где: $V_{сл}$ - объем слитого нефтепродукта (м³) из автоцистерны в резервуар АЗС;

C_p^{\max} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположена АЗС, г/м³ (согласно Приложения 15 и 17 Методики);

t - среднее время слива заданного объема ($V_{сл}$) нефтепродукта, с;

Максимальные (разовые) выбросы ЗВ при заполнении баков автомобилей через ТРК рассчитываются по формуле:

$$M_{б.а/м} = \frac{V_{сл.} \times C_{б.а/м}^{max}}{3600}, \text{ г/с} \quad (9.2.2)$$

где: $M_{б.а/м}$ - максимальные (разовые) выбросы паров нефтепродуктов при заполнении баков автомашин, г/с;

$V_{сл.}$ - фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной способности ТРК), м³/ч. При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную производительность ТРК, л/мин, с последующим переводом в м³/ч.

$C_{б.а/м}^{max}$ - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/м³.

Значение $C_{б.а/м}^{max}$ рекомендуется выбирать из Приложения 12 Методики для соответствующих нефтепродуктов и климатической зоны (C_1 , г/м³). Разделение территории Республики Казахстан на климатические зоны представлено в Приложении 17 Методики.

Годовые выбросы (G_p) паров нефтепродуктов от резервуаров при закачке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров ($G_{зак}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{пр.р.}$).

$$G_p = G_{зак} + G_{пр.р.} \quad (9.2.3)$$

Значение $G_{зак}$ вычисляется по формуле:

$$G_{зак} = (C_p^{oz} \times Q_{oz} + C_p^{вл} \times Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (9.2.4)$$

где: C_p^{oz} , $C_p^{вл}$ - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний весенне-летний период соответственно, г/м³ (согласно Прил. 15).

Значение $G_{пр.р.}$ вычисляется по формуле:

$$G_{пр.р.} = 0.5 \times J \times (Q_{oz} + Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (9.2.5)$$

где: J - удельные выбросы при проливах, г/м³. Для автобензинов $J=125$, дизтоплив = 50, масел = 12.5.

Годовые выбросы ($G_{трк}$) паров нефтепродуктов от ТРК при заправке рассчитываются как сумма выбросов из баков автомобилей ($G_{б.а.}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{пр.а.}$):

$$G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр.а.}, \text{ т/год} \quad (9.2.6)$$

Значение $G_{б.а.}$ рассчитывается по формуле:

$$G_{б.а.} = (C_{б.}^{oz} \times Q_{оз} + C_{б.}^{вл} \times Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (9.2.7)$$

где: $C_{б.}^{oz}$, $C_{б.}^{вл}$ - концентрации паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно (согласно Прил. 15).

Значение $G_{пр.а.}$ вычисляется по формуле: $G_{пр.а.} = 0.5 \times J \times (Q_{оз} + Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$

(9.2.8)

Суммарные годовые выбросы из резервуаров и ТРК определяются по формуле:

$$G = G_p + G_{трк}, \text{ т/год} \quad (9.2.9)$$

Принятые коэффициенты и значения, результаты расчетов выбросов представлены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Расчет валового и максимального разового выброса от заправки автотранспорта дизтопливом

№ п/п	Наименование операции, оборудования, смеси, показа-	Ед. изм.	Символ	Значение
-------	-----------------------------------------------------	----------	--------	----------

телей				
топливозаправщик				
1	вид топлива			ДТ
2	Концентрации паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей			
3	в осенне-зимний период	г/м3	Соз б	1,60
4	весенне-летний период	г/м3	Свл б	2,20
5	Количество нефтепродуктов, закачиваемое в бак	м3/год	Q	91,55
6		т/год		76,9
7	коэффициент перевода (плотность нефтепродукта)			0,840
8	в осенне-зимний период	м3/год	Qоз	34,331
9	весенне-летний период	м3/год	Qвл	34,331
10	Удельные выбросы при проливах	гр/м3	J	50,00
11	Фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной способности ТРК)	м3/час	Vсл	3,00
12	Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин	гр/м3	Смах а	3,1
13	Расчет выбросов:			
14	Углеводороды предельные			
15	$G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр.а.}$	тонн/год	Gтрк	0,002419
16	$G_{б.а.} = (C_{оз б} * Q_{оз} + C_{вл б} * Q_{вл}) / 10^6$	тонн/год	Gб.а.	0,000130
17	$G_{пр.а.} = 0.5 * j * (Q_{оз} + Q_{вл}) / 10^6$	тонн/год	Gпр.а.	0,002289
18	$M = (C_{мах а} * V_{сл}) / 3600$	гр/сек	M	0,002617
Идентификация состава выбросов от дизельного топлива				
Валовый выброс углеводородов				
	от 1 ТРК	тонн/год	Gтрк	0,00242
Максимально-разовый выброс углеводородов от 1 резервуара				
	от 1 ТРК	гр/сек	Mтрк	0,00262
Дизельное топливо		ТРК		
Предельные углеводороды (C12-C19)				
	Сi, масс %	99,57		
	Gi, тонн/год	0,00241		
	Mi, гр/сек	0,00261		
Углеводороды ароматические (условно приравнены к предельным)				
	Сi, масс %	0,15		
	Gi, тонн/год	0,00000		
	Mi, гр/сек	0,0000039		
Сероводород				
	Сi, масс %	0,28		
	Gi, тонн/год	0,00001		
	Mi, гр/сек	0,00001		

Приложение 3
Справка РГП «Казгидромет»

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

29.03.2026

1. Город -
2. Адрес - **Карагандинская область, Шетский район, Аксу-Аюлинский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"СП Сине Мидас Строй\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **мест.Аюлы-камень**
6. Разрабатываемый проект - **РООС**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид,**
7. **Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород, Углеводороды,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Карагандинская область, Шетский район, Аксу-Аюлинский сельский округ выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Приложение 4

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ



100000, Карағанды қаласы, Бұхар-Жырау даңғылы, 47
Тел./факс: 8 (7212) 41-07-54, 41-09-11.
ЖСК KZ 92070101KSN000000 БСК ККМФКЗ2А
«ҚР Қаржы Министрлігінің Қазынашылық комитеті» ММ
БСН 980540000852

Номер: KZ34VWF00519854
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»
Дата: 26.02.2026

100000, город Караганда, пр.Бухар-Жырау, 47
Тел./факс: 8(7212) 41-07-54, 41-09-11.
НИК KZ 92070101KSN000000 БИК ККМФКЗ2А
ГУ «Комитет Казначейства Министерства Финансов РК»
БИН 980540000852

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»

Заклучение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности.
(перечисление комплектности представленных материалов)
Материалы поступили на рассмотрение: KZ42RYS01566068 от 29.01.2026 г.
(Дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

Намечаемая деятельность – «Добыча строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области.

В административном отношении Месторождение «Аюлы-камень» находится в Шетском районе Карагандинской области, на расстоянии 1,2 километра восточнее автомобильной дороги Астана-Караганда-Балхаш-Алматы, на 1608 километре.

Географические координаты месторождения:

- 1) 48°47'45,70" 73°42'29,20";
- 2) 48°48'00,80" 73°42'50,10";
- 3) 48°47'52,00" 73°43'05,40";
- 4) 48°47'37,50" 73°42'42,30";

Запасы месторождения утверждены заседанием Центрально-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (протокол №1760 от 17 сентября 2019 года) и по состоянию на 30.08.2019 г составляют 1940,1 тыс.м3 по категории С1. Место осуществления намечаемой деятельности определено расположением запасов полезного ископаемого, в связи с чем других мест осуществления добычных работ не предусматривается..

Краткое описание намечаемой деятельности

Разработка месторождения открытым способом. Площадь месторождения – 24,9 га. Данным проектом предусматриваются следующие объемы добычи: 2026 - 2027 года – 25 тыс.м3/год строительного камня. Исходя из задания на проектирование режим работы карьера принят сезонный. Количество рабочих дней - 252. Количество смен - 2. Продолжительность рабочей смены – 7 часов. Количество работников – 13 человек.

Месторождение «Аюлы-камень» действующее. Проведение вскрышных работ в рассматриваемый период не предусмотрено, так как снятие вскрыши, отработка глинистого, дресвяно - щебенистого грунтов и частично строительного камня проведена до 01.01.2025г. Ведение добычных работ осуществляется с применением одноковшового экскаватора с обратной лопатой ET-25, погрузкой на автосамосвалы HOWO ZZ3257 N3847A грузоподъемностью 25тонн. (либо его аналоги), с последующей доставкой материала к дробильно-сортировочному комплексу (который рассмотрен отдельными проектными материалами). Транспортировка горной массы из карьера до места использования сырья или до дробильно-сортировочного оборудования будет осуществляться автосамосвалами типа HOWO ZZ3257 N 3847A грузоподъемностью 25 тн. Для выполнения работ по зачистке рабочих площадок, подъездов к экскаватору, а также чистке



подъездных дорог к карьере от породы и снега принимается бульдозер и погрузчик. Пылеподавление предусматривается посредством орошения подъездных дорог и рабочей зоны два раза в смену поливочной машиной на базе КАМАЗ с емкостью резервуара 10 м³. Вскрышные породы представлены ПРС. Отвал ПРС (41,3тыс.м³) сформирован в предшествующие годы. Он имеет, с учетом коэффициента разрыхления 1,2, следующие параметры: площадь по низу - 1,3га, площадь по верху - 1,1га, высота - 4,0м. Так как отвал сформирован ранее, произошло полное зарастание его поверхности. Настоящим проектом рассматривается применение бурового станка СБУ-100Г-50 (либо его аналоги), как наиболее оптимального для бурения взрывных скважин глубиной до 5 м. и более, в породах VII категории по классификации горных пород для механического вращательного бурения. Способ взрывания скважинных зарядов при помощи ДШ, инициирование ДШ, выходящего из скважины, производится при помощи короткозамедленного действия или мгновенного. Согласно многолетним практическим данным, фактический удельный расход ВВ при основном взрывании (без дробления негабарита) в проекте производства буровзрывных работ принят К-0,4-0,8 кг/м³, проектом принято 0,6 кг/куб.м. Заправка топлива ожидается топливозаправщиком. В качестве источника освещения карьера, передвижного вагончика сторожей и стоянки техники будут использованы дизельные электростанции.

Начало работ – июль 2026 года. Окончание - декабрь 2027 года, по истечению данного периода будет приниматься решение о дальнейшей эксплуатации объекта либо о поустутилизации и рекультивации объекта.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Конфигурация участка – четырехугольник (~параллелограмм), вытянутый в СВ направлении со сторонами 651-634х370-413м, площадью 24,9 га. Целевое назначение: добыча строительного камня, используемого при реконструкции автомобильной дороги «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» 1578-1620 км. Предполагаемый срок отработки запасов с 01.02.2024 г. по 31.12.2026 г. Сейчас оформляются документы по продлению срока отработки на 2027 год.

Водоснабжение – привозное. Водоснабжение питьевое и техническое будет осуществляться привозной водой из ближайших населенных пунктов. Для технических нужд будет использоваться не питьевая вода. Предполагаемый объем водопотребление для данного объекта составит 111,5 м³/период, в том числе на хозяйственно-питьевые нужды – 23,9 м³/период, на пылеподавление дорог карьера – 87,6 м³/период.

Хозпитьевое водоснабжение. На технические нужды - привозная вода поливомоечной машиной. Предполагаемый объем водопотребление для данного объекта составит 111,5 м³/период, в том числе на хозяйственно-питьевые нужды – 23,9 м³/период, на пылеподавление дорог карьера – 87,6 м³/период.

Географические координаты месторождения:

- 1 48°47'45,70" 73°42'29,20"
- 2) 48°48'00,80" 73°42'50,10"
- 3) 48°47'52,00" 73°43'05,40"
- 4) 48°47'37,50" 73°42'42,30"

Естественная растительность административной территории довольно однообразна и представлена главным образом степными злаками, местами разнотравьем по понижениям и на равнинных участках. На зональных темно-каштановых почвах развита типчаково - ковыльная и ковыльно – типчаковая растительность разной степени развития и проективного покрытия с участием степного разнотравья.

На территории Шетского района обитают следующие виды животных и птиц: волк, косуля, сурок, лисица, корсак, хорь, заяц, серая куропатка.

Вода привозная – 111,5 м³, дизельное топливо - 76,9 тонн/год. Источник приобретения – специализированные предприятия ближайших населенных пунктов. Период использования – 2026-2027 гг. Электроснабжение от ДЭС. Отопление не предусмотрено, работы проводятся в теплое время года.

Максимальный ориентировочный выброс загрязняющих веществ составит 5,627531 тонн/год. Из них по веществам: Азота (IV) диоксид (2 кл.о.) - 0,390952 т/год, Азота оксид (3 кл.о.) - 0,063530 т/год, Углерод оксид (4 кл.о.) - 0,512400 т/год, углеводороды (4 кл. о) - 0,161110 т/год, Углерод (Сажа) (3 кл.о.) - 0,031740 т/год, Сера диоксид (3 кл. о.) - 0,047610 т/год, бенз(а)пирен (1 кл. о.) - 0,000001 т/год, сероводород (2 кл.о.) - 0,000010 т/год, формальдегид (2 кл. о.) - 0,006348 т/год, Пыль неорганическая 20-70% SiO₂ (3кл.о.) - 4,413830 т/год.

Сбросы сточных вод на поверхностные и подземные воды на проектируемом участке добычных работ не предусматривается. Образующиеся бытовые стоки от рабочего персонала



будут собираться в выгребной бетонированный гидроизоляционную яму, объемом 3м3. По мере накопления бытовые стоки с помощью ассенизаторной машины будут вывозиться за пределы участка карьера, на ближайшие очистные сооружения сточных вод.

Основными отходами образующимися в период добычных работ будут: твердо-бытовые отходы (ТБО), ветошь промасленная. Твердо-бытовые отходы (ТБО) в количестве – 0,67 т/период, ветошь промасленная - 0,0254 т/период. Твердые бытовые отходы образуются в процессе хозяйственно-бытовой деятельности персонала. Образующиеся твердо-бытовые отходы будут храниться в металлических контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом по договорам со специализированными организациями на ближайший организованный полигон ТБО. Ветошь промасленная образуется в процессе использования тряпья для протирки деталей и машин, обтирания рук персонала. Сбор и временное хранение отходов будет производиться на специальных отведенных местах (металлический контейнер), соответствующих классу опасности отходов, с последующим вывозом на спец. предприятие по договору. Хранение отходов не превышает 6 месяцев.

Согласно Приложению 2 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК и приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год относится к объектам II категории, соответственно намечаемый вид деятельности относится к объектам II категории.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.29 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280, далее – Инструкция) не прогнозируются. Воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности не приведет к случаям, предусмотренным в пп.1 п.28 Главы 3 Инструкции.

Таким образом, необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду отсутствует.

В соответствии с п.3 ст.49 Экологического кодекса РК, намечаемая деятельность подлежит экологической оценке по упрощенному порядку. При проведении экологической оценки по упрощенному порядку необходимо учесть замечания и предложения государственных органов и общественности согласно протокола размещенного на портале «Единый экологический портал».

Руководитель

Б. Сапаралиев

Бекен Д.Е.
41-08-71

одитель департамента

Сапаралиев Бегали Сапаралыгулы



Приложение 5

Таблицы расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
 Расчет выполнен ТОО "Eco Jer"

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

2. Параметры города

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Название: Балхаш
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра Умр = 9.0 м/с
 Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
 Температура летняя = 24.2 град.С
 Температура зимняя = -14.1 град.С
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 Балхаш.
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	гр./г/с
0001	T	2.0	0.10	15.28	0.1200	0.0	2001.55	1460.45					1.0	1.00	0.0778222
6009	П1	2.0			0.0	2137.26	1495.19	10.09	5.89	3.1	1.0	1.00	0.0	0.0660000	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 Балхаш.
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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

 | Источники | Их расчетные параметры |

Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.0778222	T	4.952185	0.99	22.6
2	6009	0.0660000	П1	11.786452	0.50	11.4

 | Суммарный Мq= 0.143822 г/с |
Сумма См по всем источникам = 16.738638 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.65 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4381x3370 с шагом 337
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(У_{мр}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.65 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 Балхаш.
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 1724, Y= 1570
 размеры: длина(по X)= 4381, ширина(по Y)= 3370, шаг сетки= 337
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(У_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви
----- -----
-Если в строке S _{max} <= 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются

y= 3255 : Y-строка 1 S_{max}= 0.041 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=185)

-----;
 x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:
 -----;
 Qс : 0.019: 0.021: 0.024: 0.028: 0.032: 0.036: 0.039: 0.041: 0.041: 0.040: 0.037: 0.033: 0.029: 0.025:
 Сс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:
 -----;

y= 2918 : Y-строка 2 S_{max}= 0.053 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=186)

-----;
 x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:
 -----;
 Qс : 0.020: 0.023: 0.028: 0.033: 0.039: 0.045: 0.050: 0.053: 0.053: 0.050: 0.046: 0.040: 0.034: 0.029:
 Сс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
 Фоп: 120 : 123 : 128 : 133 : 141 : 149 : 160 : 173 : 186 : 199 : 210 : 219 : 226 : 232 :
 Уоп: 3.00 : 2.59 : 2.22 : 1.86 : 1.54 : 1.27 : 1.07 : 0.93 : 0.93 : 1.08 : 1.16 : 1.41 : 1.71 : 2.04 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.011: 0.012: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.026: 0.028: 0.029: 0.027: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0001 :
 Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.019: 0.017: 0.014:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 :
 -----;

y= 2581 : Y-строка 3 S_{max}= 0.071 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=188)

-----;
 x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:
 -----;
 Qс : 0.022: 0.026: 0.031: 0.038: 0.047: 0.055: 0.064: 0.070: 0.071: 0.065: 0.057: 0.048: 0.040: 0.032:
 Сс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006:
 Фоп: 114 : 117 : 121 : 126 : 133 : 142 : 155 : 171 : 188 : 204 : 217 : 227 : 234 : 239 :
 Уоп: 2.80 : 2.38 : 1.96 : 1.58 : 1.22 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 1.07 : 1.41 : 1.80 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 -----;

Ви : 0.012 : 0.014 : 0.017 : 0.020 : 0.024 : 0.029 : 0.034 : 0.037 : 0.039 : 0.036 : 0.031 : 0.026 : 0.020 : 0.016 :
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0001 :
 Ви : 0.010 : 0.012 : 0.014 : 0.018 : 0.023 : 0.026 : 0.030 : 0.033 : 0.032 : 0.029 : 0.025 : 0.022 : 0.019 : 0.016 :
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 :

y= 2244 : Y-строка 4 Стах= 0.105 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=191)

x= -467 : -130 : 208 : 545 : 882 : 1219 : 1556 : 1893 : 2230 : 2567 : 2904 : 3241 : 3578 : 3915 :

Qc : 0.023 : 0.028 : 0.035 : 0.044 : 0.055 : 0.069 : 0.087 : 0.103 : 0.105 : 0.094 : 0.071 : 0.056 : 0.045 : 0.036 :
 Cc : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.009 : 0.011 : 0.014 : 0.017 : 0.021 : 0.021 : 0.019 : 0.014 : 0.011 : 0.009 : 0.007 :
 Фоп : 107 : 109 : 113 : 117 : 123 : 132 : 146 : 167 : 191 : 212 : 227 : 237 : 243 : 247 :
 Уоп : 2.65 : 2.21 : 1.77 : 1.36 : 1.10 : 0.94 : 0.93 : 0.92 : 0.92 : 9.00 : 0.94 : 0.94 : 1.17 : 1.59 :

Ви : 0.012 : 0.015 : 0.019 : 0.023 : 0.028 : 0.035 : 0.045 : 0.054 : 0.059 : 0.055 : 0.040 : 0.031 : 0.024 : 0.018 :
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.011 : 0.013 : 0.016 : 0.021 : 0.027 : 0.034 : 0.042 : 0.049 : 0.047 : 0.039 : 0.031 : 0.025 : 0.021 : 0.018 :
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 1907 : Y-строка 5 Стах= 0.222 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=193)

x= -467 : -130 : 208 : 545 : 882 : 1219 : 1556 : 1893 : 2230 : 2567 : 2904 : 3241 : 3578 : 3915 :

Qc : 0.024 : 0.030 : 0.038 : 0.048 : 0.063 : 0.089 : 0.138 : 0.189 : 0.222 : 0.180 : 0.102 : 0.064 : 0.049 : 0.039 :
 Cc : 0.005 : 0.006 : 0.008 : 0.010 : 0.013 : 0.018 : 0.028 : 0.038 : 0.044 : 0.036 : 0.020 : 0.013 : 0.010 : 0.008 :
 Фоп : 100 : 101 : 103 : 106 : 110 : 117 : 132 : 166 : 193 : 228 : 243 : 250 : 254 : 257 :
 Уоп : 2.54 : 2.09 : 1.64 : 1.19 : 1.13 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.94 : 1.10 : 1.44 :

Ви : 0.013 : 0.016 : 0.020 : 0.025 : 0.032 : 0.050 : 0.095 : 0.187 : 0.214 : 0.111 : 0.057 : 0.036 : 0.027 : 0.020 :
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.011 : 0.014 : 0.018 : 0.023 : 0.030 : 0.039 : 0.043 : 0.002 : 0.007 : 0.069 : 0.045 : 0.028 : 0.023 : 0.019 :
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 1570 : Y-строка 6 Стах= 1.325 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=233)

x= -467 : -130 : 208 : 545 : 882 : 1219 : 1556 : 1893 : 2230 : 2567 : 2904 : 3241 : 3578 : 3915 :

Qc : 0.025 : 0.031 : 0.039 : 0.051 : 0.068 : 0.118 : 0.266 : 0.939 : 1.325 : 0.330 : 0.127 : 0.069 : 0.052 : 0.040 :
 Cc : 0.005 : 0.006 : 0.008 : 0.010 : 0.014 : 0.024 : 0.053 : 0.188 : 0.265 : 0.066 : 0.025 : 0.014 : 0.010 : 0.008 :
 Фоп : 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 97 : 102 : 135 : 233 : 260 : 264 : 266 : 267 : 267 :
 Уоп : 2.52 : 2.04 : 1.59 : 1.13 : 1.16 : 9.00 : 9.00 : 1.93 : 1.33 : 9.00 : 9.00 : 0.94 : 0.93 : 1.38 :

Ви : 0.013 : 0.017 : 0.021 : 0.026 : 0.036 : 0.070 : 0.178 : 0.937 : 1.102 : 0.204 : 0.073 : 0.039 : 0.029 : 0.021 :
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.012 : 0.014 : 0.018 : 0.025 : 0.032 : 0.048 : 0.088 : 0.002 : 0.223 : 0.126 : 0.054 : 0.030 : 0.023 : 0.020 :
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 1233 : Y-строка 7 Стах= 0.439 долей ПДК (x= 1892.5; напр.ветра= 26)

x= -467 : -130 : 208 : 545 : 882 : 1219 : 1556 : 1893 : 2230 : 2567 : 2904 : 3241 : 3578 : 3915 :

Qc : 0.025 : 0.031 : 0.039 : 0.050 : 0.067 : 0.116 : 0.259 : 0.439 : 0.395 : 0.201 : 0.109 : 0.067 : 0.051 : 0.040 :
 Cc : 0.005 : 0.006 : 0.008 : 0.010 : 0.013 : 0.023 : 0.052 : 0.088 : 0.079 : 0.040 : 0.022 : 0.013 : 0.010 : 0.008 :
 Фоп : 85 : 84 : 83 : 81 : 78 : 74 : 64 : 26 : 341 : 299 : 287 : 282 : 279 : 278 :
 Уоп : 2.51 : 2.06 : 1.61 : 1.16 : 1.16 : 9.00 : 9.00 : 6.34 : 9.00 : 9.00 : 0.94 : 1.06 : 1.40 :

Ви : 0.013 : 0.017 : 0.021 : 0.026 : 0.035 : 0.067 : 0.160 : 0.437 : 0.395 : 0.147 : 0.063 : 0.038 : 0.028 : 0.021 :
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.011 : 0.014 : 0.018 : 0.024 : 0.031 : 0.049 : 0.099 : 0.003 : 0.054 : 0.046 : 0.029 : 0.023 : 0.019 :
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 896 : Y-строка 8 Стах= 0.148 долей ПДК (x= 1892.5; напр.ветра= 13)

x= -467 : -130 : 208 : 545 : 882 : 1219 : 1556 : 1893 : 2230 : 2567 : 2904 : 3241 : 3578 : 3915 :

Qc : 0.024 : 0.029 : 0.037 : 0.047 : 0.060 : 0.085 : 0.130 : 0.148 : 0.138 : 0.108 : 0.079 : 0.060 : 0.047 : 0.038 :
 Cc : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.009 : 0.012 : 0.017 : 0.026 : 0.030 : 0.028 : 0.022 : 0.016 : 0.012 : 0.009 : 0.008 :
 Фоп : 77 : 75 : 73 : 69 : 64 : 55 : 41 : 13 : 345 : 320 : 305 : 297 : 291 : 288 :
 Уоп : 2.59 : 2.15 : 1.70 : 1.27 : 1.14 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.90 : 0.92 : 0.93 : 0.93 : 1.08 : 1.50 :

Ви : 0.013 : 0.016 : 0.020 : 0.025 : 0.031 : 0.048 : 0.076 : 0.120 : 0.072 : 0.060 : 0.044 : 0.034 : 0.026 : 0.019 :
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.011 : 0.014 : 0.017 : 0.022 : 0.029 : 0.036 : 0.054 : 0.028 : 0.065 : 0.049 : 0.035 : 0.027 : 0.022 : 0.019 :
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 559 : Y-строка 9 Cmax= 0.086 долей ПДК (x= 1892.5; напр.ветра= 11)

x= -467 : -130 : 208 : 545 : 882 : 1219 : 1556 : 1893 : 2230 : 2567 : 2904 : 3241 : 3578 : 3915 :

Qc : 0.023 : 0.027 : 0.034 : 0.042 : 0.052 : 0.063 : 0.077 : 0.086 : 0.085 : 0.076 : 0.063 : 0.052 : 0.042 : 0.034 :
 Cc : 0.005 : 0.005 : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.013 : 0.015 : 0.017 : 0.017 : 0.015 : 0.013 : 0.010 : 0.008 : 0.007 :
 Фоп : 70 : 67 : 64 : 59 : 52 : 43 : 29 : 11 : 350 : 332 : 318 : 308 : 301 : 296 :
 Уоп : 2.72 : 2.29 : 1.88 : 1.47 : 1.13 : 1.13 : 1.15 : 0.93 : 0.92 : 0.92 : 0.93 : 0.93 : 1.29 : 1.69 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.012 : 0.015 : 0.018 : 0.022 : 0.026 : 0.033 : 0.040 : 0.044 : 0.045 : 0.041 : 0.035 : 0.028 : 0.022 : 0.017 :
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.011 : 0.013 : 0.015 : 0.020 : 0.025 : 0.031 : 0.036 : 0.042 : 0.041 : 0.035 : 0.028 : 0.023 : 0.021 : 0.017 :
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 222 : Y-строка 10 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 1892.5; напр.ветра= 8)

x= -467 : -130 : 208 : 545 : 882 : 1219 : 1556 : 1893 : 2230 : 2567 : 2904 : 3241 : 3578 : 3915 :

Qc : 0.021 : 0.025 : 0.030 : 0.036 : 0.043 : 0.051 : 0.057 : 0.061 : 0.061 : 0.057 : 0.051 : 0.044 : 0.036 : 0.030 :
 Cc : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.012 : 0.012 : 0.011 : 0.010 : 0.009 : 0.007 : 0.006 :
 Фоп : 64 : 60 : 56 : 50 : 43 : 34 : 22 : 8 : 353 : 339 : 327 : 317 : 310 : 304 :
 Уоп : 2.92 : 2.48 : 2.10 : 1.73 : 1.39 : 1.10 : 0.94 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 1.02 : 1.24 : 1.57 : 1.94 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.011 : 0.013 : 0.016 : 0.019 : 0.023 : 0.026 : 0.029 : 0.032 : 0.032 : 0.031 : 0.027 : 0.022 : 0.018 : 0.015 :
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.010 : 0.012 : 0.014 : 0.017 : 0.020 : 0.025 : 0.028 : 0.029 : 0.029 : 0.026 : 0.023 : 0.021 : 0.018 : 0.015 :
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 :

y= -115 : Y-строка 11 Cmax= 0.047 долей ПДК (x= 1892.5; напр.ветра= 6)

x= -467 : -130 : 208 : 545 : 882 : 1219 : 1556 : 1893 : 2230 : 2567 : 2904 : 3241 : 3578 : 3915 :

Qc : 0.020 : 0.023 : 0.026 : 0.031 : 0.036 : 0.041 : 0.045 : 0.047 : 0.047 : 0.045 : 0.041 : 0.036 : 0.031 : 0.026 :
 Cc : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2229.5 м, Y= 1570.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.3245399 доли ПДК_{мр} |
 | 0.2649080 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 233 град.
 и скорости ветра 1.33 м/с
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	6009	П	0.0660	1.1017003	83.2	83.2	16.6924286
2	0001	Т	0.0778	0.2228396	16.8	100.0	2.8634448

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 Балхаш.
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 1724 м; Y= 1570 |

| Длина и ширина : L= 4381 м; B= 3370 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 337 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.019	0.021	0.024	0.028	0.032	0.036	0.039	0.041	0.041	0.040	0.037	0.033	0.029	0.025
2-	0.020	0.023	0.028	0.033	0.039	0.045	0.050	0.053	0.053	0.050	0.046	0.040	0.034	0.029
3-	0.022	0.026	0.031	0.038	0.047	0.055	0.064	0.070	0.071	0.065	0.057	0.048	0.040	0.032
4-	0.023	0.028	0.035	0.044	0.055	0.069	0.087	0.103	0.105	0.094	0.071	0.056	0.045	0.036
5-	0.024	0.030	0.038	0.048	0.063	0.089	0.138	0.189	0.222	0.180	0.102	0.064	0.049	0.039
6-С	0.025	0.031	0.039	0.051	0.068	0.118	0.266	0.939	1.325	0.330	0.127	0.069	0.052	0.040
7-	0.025	0.031	0.039	0.050	0.067	0.116	0.259	0.439	0.395	0.201	0.109	0.067	0.051	0.040
8-	0.024	0.029	0.037	0.047	0.060	0.085	0.130	0.148	0.138	0.108	0.079	0.060	0.047	0.038
9-	0.023	0.027	0.034	0.042	0.052	0.063	0.077	0.086	0.085	0.076	0.063	0.052	0.042	0.034
10-	0.021	0.025	0.030	0.036	0.043	0.051	0.057	0.061	0.061	0.057	0.051	0.044	0.036	0.030
11-	0.020	0.023	0.026	0.031	0.036	0.041	0.045	0.047	0.047	0.045	0.041	0.036	0.031	0.026
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> С_м = 1.3245399 долей ПДК_{мр}
 = 0.2649080 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: X_м = 2229.5 м
 (X-столбец 9, Y-строка 6) Y_м = 1570.0 м
 При опасном направлении ветра : 233 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.33 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 Балхаш.
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 61
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

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

y= 1373: 1499: 1623: 1743: 1858: 1966: 2065: 2309: 2552: 2561: 2648: 2724: 2786: 2834: 2867:
 x= 784: 788: 808: 844: 894: 958: 1035: 1251: 1466: 1474: 1564: 1665: 1774: 1890: 2011:
 Qс : 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.065: 0.067: 0.067: 0.063: 0.063: 0.061: 0.059: 0.057: 0.056: 0.055:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 1250.6 м, Y= 2308.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0674162 доли ПДКмр|
 | 0.0134832 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 135 град.
 и скорости ветра 0.93 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад %	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М(Мг)	С[доли ПДК]	С	С	b=C/M
1	6009	П1	0.0660	0.0349123	51.8	51.8	0.528973877
2	0001	Т	0.0778	0.0325039	48.2	100.0	0.417668492

Остальные источники не влияют на данную точку.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 Балхаш.
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0001	Т	2.0	0.10	15.28	0.1200	0.0	2001.55	1460.45				3.0	1.00	0.0	0.0066111
6009	П1	2.0			0.0	2137.26	1495.19	10.09	5.89	3.0	1.00	0.0	0.1023000		

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 Балхаш.
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.	Ист.	Ист.	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.006611	Т	1.682779	0.99	11.3
2	6009	0.102300	П1	73.076004	0.50	5.7

Суммарный Mq= 0.108911 г/с
 Сумма Cm по всем источникам = 74.758781 долей ПДК
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 Балхаш.
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

-----;
 Qc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.022: 0.033: 0.052: 0.093: 0.198: 0.262: 0.132: 0.067: 0.040: 0.026: 0.019:
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.030: 0.039: 0.020: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:
 Фоп: 99 : 100 : 102 : 105 : 108 : 114 : 125 : 149 : 193 : 226 : 242 : 250 : 254 : 257 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.009: 0.012: 0.015: 0.021: 0.031: 0.050: 0.092: 0.198: 0.261: 0.129: 0.064: 0.038: 0.025: 0.018:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: : 0.000: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~~

y= 1570 : Y-строка 6 Стах= 2.955 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=231)

-----;  
 x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:  
 -----;  
 Qc : 0.010: 0.013: 0.017: 0.024: 0.036: 0.062: 0.139: 0.962: 2.955: 0.251: 0.083: 0.044: 0.028: 0.019:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.021: 0.144: 0.443: 0.038: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 92 : 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 98 : 107 : 231 : 260 : 264 : 266 : 267 : 268 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.034: 0.058: 0.131: 0.962: 2.952: 0.244: 0.080: 0.042: 0.027: 0.018:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: : 0.003: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~~

y= 1233 : Y-строка 7 Стах= 0.830 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=341)

-----;
 x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:
 -----;
 Qc : 0.010: 0.013: 0.017: 0.023: 0.035: 0.059: 0.122: 0.393: 0.830: 0.181: 0.075: 0.042: 0.027: 0.019:
 Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.018: 0.059: 0.124: 0.027: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003:
 Фоп: 84 : 83 : 82 : 81 : 78 : 74 : 66 : 43 : 341 : 301 : 289 : 283 : 280 : 278 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.033: 0.055: 0.113: 0.393: 0.830: 0.179: 0.073: 0.040: 0.026: 0.018:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.000: : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~~

y= 896 : Y-строка 8 Стах= 0.125 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=351)

-----;  
 x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:  
 -----;  
 Qc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.030: 0.046: 0.072: 0.111: 0.125: 0.088: 0.054: 0.035: 0.024: 0.018:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.019: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 77 : 75 : 73 : 69 : 64 : 57 : 44 : 22 : 351 : 324 : 308 : 298 : 292 : 289 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.028: 0.043: 0.069: 0.110: 0.124: 0.086: 0.053: 0.034: 0.023: 0.017:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~~

y= 559 : Y-строка 9 Стах= 0.057 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=354)

-----;
 x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:
 -----;
 Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.025: 0.033: 0.044: 0.055: 0.057: 0.049: 0.037: 0.028: 0.021: 0.016:
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
 Фоп: 70 : 68 : 64 : 59 : 53 : 44 : 32 : 14 : 354 : 335 : 321 : 310 : 303 : 298 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.023: 0.031: 0.043: 0.053: 0.056: 0.048: 0.036: 0.027: 0.020: 0.015:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~~

y= 222 : Y-строка 10 Стах= 0.034 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=356)

-----;

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.029: 0.033: 0.034: 0.031: 0.026: 0.021: 0.017: 0.013:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= -115 : Y-строка 11 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=357)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.022: 0.023: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.011:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2229.5 м, Y= 1570.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.9549475 доли ПДКмр |  
 | 0.4432421 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 231 град.  
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 6009 | П1  | 0.1023 | 2.9515190 | 99.9     | 99.9   | 28.8516026   |
| В сумме =                   |      |     |        | 2.9515190 | 99.9     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.003428  | 0.1      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 1724 м; Y= 1570 |  
 Длина и ширина : L= 4381 м; B= 3370 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 337 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 |
| 1-  | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 |
| 2-  | 0.008 | 0.009 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.028 | 0.028 | 0.026 | 0.023 | 0.019 | 0.015 | 0.013 |
| 3-  | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.028 | 0.036 | 0.043 | 0.045 | 0.040 | 0.032 | 0.025 | 0.019 | 0.015 |
| 4-  | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.027 | 0.039 | 0.057 | 0.078 | 0.084 | 0.067 | 0.046 | 0.032 | 0.023 | 0.017 |
| 5-  | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.022 | 0.033 | 0.052 | 0.093 | 0.198 | 0.262 | 0.132 | 0.067 | 0.040 | 0.026 | 0.019 |
| 6-С | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.024 | 0.036 | 0.062 | 0.139 | 0.962 | 2.955 | 0.251 | 0.083 | 0.044 | 0.028 | 0.019 |
| 7-  | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.023 | 0.035 | 0.059 | 0.122 | 0.393 | 0.830 | 0.181 | 0.075 | 0.042 | 0.027 | 0.019 |
| 8-  | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.030 | 0.046 | 0.072 | 0.111 | 0.125 | 0.088 | 0.054 | 0.035 | 0.024 | 0.018 |
| 9-  | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.025 | 0.033 | 0.044 | 0.055 | 0.057 | 0.049 | 0.037 | 0.028 | 0.021 | 0.016 |
| 10- | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.029 | 0.033 | 0.034 | 0.031 | 0.026 | 0.021 | 0.017 | 0.013 |

11-| 0.007 0.009 0.011 0.013 0.015 0.018 0.021 0.022 0.023 0.022 0.019 0.016 0.014 0.011 | -11  
 |-----|  
 |-----|  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 2.9549475$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.4432421 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 2229.5$  м  
 (X-столбец 9, Y-строка 6)  $Y_m = 1570.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 231 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 9.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Балхаш.  
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 61  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(У<sub>мр</sub>) м/с

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

y= 1373: 1499: 1623: 1743: 1858: 1966: 2065: 2309: 2552: 2561: 2648: 2724: 2786: 2834: 2867:

x= 784: 788: 808: 844: 894: 958: 1035: 1251: 1466: 1474: 1564: 1665: 1774: 1890: 2011:

Qс : 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.038: 0.035: 0.035: 0.034: 0.032: 0.031: 0.030: 0.030:

Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

y= 2885: 2887: 2874: 2844: 2800: 2741: 2669: 2585: 2437: 2289: 2234: 2133: 2023: 1907: 1785:

x= 2135: 2261: 2386: 2508: 2625: 2736: 2839: 2932: 3076: 3219: 3269: 3343: 3404: 3451: 3483:

Qс : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030:

Сс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1661: 1535: 1411: 1289: 1172: 1061: 959: 867: 640: 412: 352: 280: 222: 179: 151:

x= 3499: 3500: 3485: 3454: 3409: 3349: 3275: 3190: 2950: 2710: 2641: 2537: 2426: 2308: 2186:

Qс : 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.037: 0.039: 0.037: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031:

Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 138: 141: 159: 193: 242: 305: 381: 470: 602: 735: 791: 895: 1007: 1126: 1248:

x= 2061: 1935: 1811: 1690: 1575: 1466: 1366: 1277: 1158: 1039: 992: 922: 865: 823: 796:

Qс : 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031:

Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1373:

x= 784:

Qc : 0.032:

Cc : 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 2949.9 м, Y= 639.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0389974 доли ПДКмр |  
| 0.0058496 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 316 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип    | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|--------|-------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист.                        |      | M-(Mq) | C[доли ПДК] |           |          |        | b=C/M        |
| 1                           | 6009 | П1     | 0.1023      | 0.0377274 | 96.7     | 96.7   | 0.368791699  |
| В сумме =                   |      |        |             | 0.0377274 | 96.7     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |        |             | 0.001270  | 3.3      |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T       | X1      | Y1      | X2   | Y2  | Alf | F    | КР  | Ди        | Выброс    |
|------|-----|-----|------|-------|--------|---------|---------|---------|------|-----|-----|------|-----|-----------|-----------|
| Ист. |     | м   | м    | м/с   | м3/с   | градС   | м       | м       | м    | м   | м   | м    | м   | м         | г/с       |
| 0001 | T   | 2.0 | 0.10 | 15.28 | 0.1200 | 0.0     | 2001.55 | 1460.45 |      |     |     |      | 1.0 | 1.00      | 0.0103889 |
| 6009 | П1  | 2.0 |      |       | 0.0    | 2137.26 | 1495.19 | 10.09   | 5.89 | 3.1 | 1.0 | 1.00 | 0.0 | 0.1320000 |           |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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

| Источники                                 |      |          |     |            |           |      | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|------|----------|-----|------------|-----------|------|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код  | M        | Тип | См         | Um        | Xm   |                        |  |  |
| п/п-Ист.                                  |      |          |     | [доли ПДК] | [м/с]     | [м]  |                        |  |  |
| 1                                         | 0001 | 0.010389 | T   | 0.264437   | 0.99      | 22.6 |                        |  |  |
| 2                                         | 6009 | 0.132000 | П1  | 9.429162   | 0.50      | 11.4 |                        |  |  |
| Суммарный Mq=                             |      |          |     | 0.142389   | г/с       |      |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |      |          |     | 9.693600   | долей ПДК |      |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |          |     | 0.51       | м/с       |      |                        |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4381x3370 с шагом 337

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1724, Y= 1570

размеры: длина(по X)= 4381, ширина(по Y)= 3370, шаг сетки= 337

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|                                                                  |  |
|------------------------------------------------------------------|--|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК]               |  |
| C <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб]               |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]                       |  |
| U <sub>оп</sub> - опасная скорость ветра [ м/с ]                 |  |
| В <sub>и</sub> - вклад ИСТОЧНИКА в Q <sub>с</sub> [доли ПДК]     |  |
| К <sub>и</sub> - код источника для верхней строки В <sub>и</sub> |  |

~~~~~

| -Если в строке C_{max} <= 0.05 ПДК, то Фоп, U_{оп}, В_и, К_и не печатаются |

~~~~~

y= 3255 : Y-строка 1 C<sub>max</sub>= 0.018 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=183)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Q<sub>с</sub> : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:

C<sub>с</sub> : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

y= 2918 : Y-строка 2 C<sub>max</sub>= 0.025 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=184)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Q<sub>с</sub> : 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.025: 0.023: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012:

C<sub>с</sub> : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:

y= 2581 : Y-строка 3 C<sub>max</sub>= 0.034 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=185)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Q<sub>с</sub> : 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.030: 0.033: 0.034: 0.031: 0.027: 0.022: 0.017: 0.014:

C<sub>с</sub> : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:

y= 2244 : Y-строка 4 C<sub>max</sub>= 0.062 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=187)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Q<sub>с</sub> : 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.031: 0.041: 0.057: 0.062: 0.049: 0.035: 0.027: 0.020: 0.016:

C<sub>с</sub> : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.020: 0.028: 0.031: 0.024: 0.017: 0.014: 0.010: 0.008:

Фоп: 106 : 108 : 111 : 115 : 121 : 129 : 142 : 162 : 187 : 210 : 226 : 236 : 243 : 247 :

Уоп: 2.65 : 2.21 : 1.78 : 1.35 : 0.94 : 0.74 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.74 : 0.77 : 1.16 : 1.59 :

Ви: 0.009 : 0.011 : 0.013 : 0.017 : 0.023 : 0.030 : 0.040 : 0.056 : 0.061 : 0.047 : 0.033 : 0.026 : 0.019 : 0.015 :  
 Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви: 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= 1907 : Y-строка 5 Стах= 0.172 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=193)

x= -467 : -130 : 208 : 545 : 882 : 1219 : 1556 : 1893 : 2230 : 2567 : 2904 : 3241 : 3578 : 3915 :

Qc : 0.010 : 0.012 : 0.015 : 0.020 : 0.028 : 0.038 : 0.069 : 0.139 : 0.172 : 0.096 : 0.049 : 0.031 : 0.023 : 0.017 :  
 Cc : 0.005 : 0.006 : 0.008 : 0.010 : 0.014 : 0.019 : 0.034 : 0.070 : 0.086 : 0.048 : 0.024 : 0.016 : 0.012 : 0.009 :  
 Фоп: 99 : 100 : 102 : 105 : 108 : 114 : 126 : 149 : 193 : 226 : 242 : 250 : 254 : 257 :  
 Уоп: 2.55 : 2.10 : 1.64 : 1.19 : 0.75 : 0.75 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.74 : 0.99 : 1.44 :  
 Ви: 0.009 : 0.011 : 0.014 : 0.019 : 0.026 : 0.036 : 0.067 : 0.139 : 0.171 : 0.093 : 0.046 : 0.030 : 0.022 : 0.016 :  
 Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви: 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : : : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= 1570 : Y-строка 6 Стах= 0.916 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=231)

x= -467 : -130 : 208 : 545 : 882 : 1219 : 1556 : 1893 : 2230 : 2567 : 2904 : 3241 : 3578 : 3915 :

Qc : 0.010 : 0.012 : 0.016 : 0.021 : 0.029 : 0.045 : 0.103 : 0.352 : 0.916 : 0.170 : 0.061 : 0.033 : 0.024 : 0.018 :  
 Cc : 0.005 : 0.006 : 0.008 : 0.011 : 0.015 : 0.022 : 0.052 : 0.176 : 0.458 : 0.085 : 0.031 : 0.017 : 0.012 : 0.009 :  
 Фоп: 92 : 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 98 : 107 : 231 : 260 : 264 : 266 : 267 : 268 :  
 Уоп: 2.51 : 2.05 : 1.59 : 1.12 : 0.73 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 2.31 : 9.00 : 9.00 : 0.74 : 0.92 : 1.38 :  
 Ви: 0.009 : 0.011 : 0.015 : 0.020 : 0.028 : 0.042 : 0.097 : 0.352 : 0.910 : 0.163 : 0.058 : 0.032 : 0.023 : 0.017 :  
 Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви: 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.006 : : 0.006 : 0.007 : 0.003 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= 1233 : Y-строка 7 Стах= 0.316 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=341)

x= -467 : -130 : 208 : 545 : 882 : 1219 : 1556 : 1893 : 2230 : 2567 : 2904 : 3241 : 3578 : 3915 :

Qc : 0.010 : 0.012 : 0.016 : 0.021 : 0.029 : 0.043 : 0.090 : 0.222 : 0.316 : 0.130 : 0.055 : 0.032 : 0.024 : 0.017 :  
 Cc : 0.005 : 0.006 : 0.008 : 0.010 : 0.014 : 0.021 : 0.045 : 0.111 : 0.158 : 0.065 : 0.028 : 0.016 : 0.012 : 0.009 :  
 Фоп: 84 : 83 : 82 : 81 : 78 : 74 : 65 : 43 : 341 : 301 : 289 : 283 : 280 : 278 :  
 Уоп: 2.53 : 2.07 : 1.61 : 1.15 : 0.74 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.74 : 0.95 : 1.40 :  
 Ви: 0.009 : 0.011 : 0.014 : 0.020 : 0.027 : 0.039 : 0.082 : 0.222 : 0.316 : 0.128 : 0.053 : 0.031 : 0.023 : 0.016 :  
 Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви: 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.004 : 0.008 : : : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= 896 : Y-строка 8 Стах= 0.091 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=351)

x= -467 : -130 : 208 : 545 : 882 : 1219 : 1556 : 1893 : 2230 : 2567 : 2904 : 3241 : 3578 : 3915 :

Qc : 0.010 : 0.012 : 0.015 : 0.019 : 0.026 : 0.034 : 0.053 : 0.082 : 0.091 : 0.064 : 0.039 : 0.029 : 0.022 : 0.016 :  
 Cc : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.010 : 0.013 : 0.017 : 0.026 : 0.041 : 0.045 : 0.032 : 0.020 : 0.014 : 0.011 : 0.008 :  
 Фоп: 77 : 75 : 73 : 69 : 64 : 57 : 44 : 22 : 351 : 324 : 308 : 298 : 292 : 288 :  
 Уоп: 2.61 : 2.15 : 1.71 : 1.27 : 0.85 : 0.75 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.74 : 1.08 : 1.51 :  
 Ви: 0.009 : 0.011 : 0.014 : 0.018 : 0.024 : 0.032 : 0.050 : 0.081 : 0.090 : 0.063 : 0.038 : 0.028 : 0.021 : 0.015 :  
 Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви: 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.001 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= 559 : Y-строка 9 Стах= 0.041 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=354)

x= -467 : -130 : 208 : 545 : 882 : 1219 : 1556 : 1893 : 2230 : 2567 : 2904 : 3241 : 3578 : 3915 :

Qc : 0.009 : 0.011 : 0.013 : 0.017 : 0.022 : 0.028 : 0.034 : 0.039 : 0.041 : 0.036 : 0.030 : 0.024 : 0.019 : 0.015 :  
 Cc : 0.005 : 0.005 : 0.007 : 0.008 : 0.011 : 0.014 : 0.017 : 0.020 : 0.021 : 0.018 : 0.015 : 0.012 : 0.009 : 0.007 :

y= 222 : Y-строка 10 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=356)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.022: 0.026: 0.028: 0.029: 0.027: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013:

Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:

y= -115 : Y-строка 11 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=356)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:

Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 2229.5 м, Y= 1570.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9162819 долей ПДКмр|

| 0.4581410 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 231 град.  
и скорости ветра 2.31 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----                        | ---- | ---- | М(Мг)  | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1                           | 6009 | П1   | 0.1320 | 0.9099518   | 99.3     | 99.3   | 6.8935742    |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.9099518   | 99.3     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.006330    | 0.7      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

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= 1724 м; Y= 1570 |  
| Длина и ширина : L= 4381 м; B= 3370 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 337 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 |
| 2-  | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.012 |
| 3-  | 0.009 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.030 | 0.033 | 0.034 | 0.031 | 0.027 | 0.022 | 0.017 | 0.014 |
| 4-  | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.024 | 0.031 | 0.041 | 0.057 | 0.062 | 0.049 | 0.035 | 0.027 | 0.020 | 0.016 |
| 5-  | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.028 | 0.038 | 0.069 | 0.139 | 0.172 | 0.096 | 0.049 | 0.031 | 0.023 | 0.017 |
| 6-С | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.029 | 0.045 | 0.103 | 0.352 | 0.916 | 0.170 | 0.061 | 0.033 | 0.024 | 0.018 |
| 7-  | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.029 | 0.043 | 0.090 | 0.222 | 0.316 | 0.130 | 0.055 | 0.032 | 0.024 | 0.017 |
| 8-  | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.026 | 0.034 | 0.053 | 0.082 | 0.091 | 0.064 | 0.039 | 0.029 | 0.022 | 0.016 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 9-  | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.028 | 0.034 | 0.039 | 0.041 | 0.036 | 0.030 | 0.024 | 0.019 | 0.015 | - | 9  |
| 10- | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.018 | 0.022 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.027 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | - | 10 |
| 11- | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | - | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.9162819$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.4581410 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 2229.5$  м  
 (X-столбец 9, Y-строка 6)  $Y_m = 1570.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 231 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.31 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Балхаш.  
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 61  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(У<sub>мр</sub>) 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 ]      |  |
| Vi - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ki - код источника для верхней строки Vi |  |

y= 1373: 1499: 1623: 1743: 1858: 1966: 2065: 2309: 2552: 2561: 2648: 2724: 2786: 2834: 2867:

x= 784: 788: 808: 844: 894: 958: 1035: 1251: 1466: 1474: 1564: 1665: 1774: 1890: 2011:

Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026:

Cc : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:

~

y= 2885: 2887: 2874: 2844: 2800: 2741: 2669: 2585: 2437: 2289: 2234: 2133: 2023: 1907: 1785:

x= 2135: 2261: 2386: 2508: 2625: 2736: 2839: 2932: 3076: 3219: 3269: 3343: 3404: 3451: 3483:

Qc : 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:

Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

~

y= 1661: 1535: 1411: 1289: 1172: 1061: 959: 867: 640: 412: 352: 280: 222: 179: 151:

x= 3499: 3500: 3485: 3454: 3409: 3349: 3275: 3190: 2950: 2710: 2641: 2537: 2426: 2308: 2186:

Qc : 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027:

Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:

~

y= 138: 141: 159: 193: 242: 305: 381: 470: 602: 735: 791: 895: 1007: 1126: 1248:

x= 2061: 1935: 1811: 1690: 1575: 1466: 1366: 1277: 1158: 1039: 992: 922: 865: 823: 796:

Qc : 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:

Cс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 1373:

x= 784:

Qс : 0.027:

Cс : 0.013:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2949.9 м, Y= 639.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0310488 доли ПДКмр |  
| 0.0155244 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 316 град.  
и скорости ветра 0.74 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.                        | Код  | Тип   | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-------|-------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист.                        | М    | М(Мq) | С[доли ПДК] | б=С/М     |          |        |              |
| 1                           | 6009 | П1    | 0.1320      | 0.0297134 | 95.7     | 95.7   | 0.225101382  |
| В сумме =                   |      |       |             | 0.0297134 | 95.7     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |       |             | 0.001335  | 4.3      |        |              |

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T       | X1      | Y1      | X2   | Y2     | Alf  | F           | КР  | Дн   | Выброс      |
|------|-----|-----|------|-------|--------|---------|---------|---------|------|--------|------|-------------|-----|------|-------------|
| Ист. | М   | м   | м    | м/с   | м3/с   | градС   | м       | м       | м    | м      | м    | м           | м   | м    | г/с         |
| 0001 | T   | 2.0 | 0.10 | 15.28 | 0.1200 | 0.0     | 2001.55 | 1460.45 |      |        |      |             | 1.0 | 1.00 | 0 0.0340000 |
| 6009 | П1  | 2.0 |      |       | 0.0    | 2137.26 | 1495.19 | 10.09   | 5.89 | 3 1.0  | 1.00 | 0 0.9800000 |     |      |             |
| 6010 | П1  | 2.0 |      |       | 0.0    | 2033.71 | 1514.06 | 9.48    | 3.95 | 45 1.0 | 1.00 | 0 0.0026140 |     |      |             |

**4. Расчетные параметры См,Um,Хм**

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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

| Источники |      | Их расчетные параметры |     |            |       |      |
|-----------|------|------------------------|-----|------------|-------|------|
| Номер     | Код  | М                      | Тип | См         | Um    | Хм   |
| п/п       | Ист. |                        |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1         | 0001 | 0.034000               | T   | 0.432715   | 0.99  | 22.6 |
| 2         | 6009 | 0.980000               | П1  | 35.002193  | 0.50  | 11.4 |
| 3         | 6010 | 0.002614               | П1  | 0.093363   | 0.50  | 11.4 |

|                                                      |  |
|------------------------------------------------------|--|
| Суммарный $Mq = 1.016614$ г/с                        |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 35.528275 долей ПДК |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с   |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Балхаш.  
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4381x3370 с шагом 337  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(У<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.51$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Балхаш.  
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра  $X = 1724$ ,  $Y = 1570$   
 размеры: длина(по X)= 4381, ширина(по Y)= 3370, шаг сетки= 337  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|                                                                        |  |
|------------------------------------------------------------------------|--|
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК]                              |  |
| $C_c$ - суммарная концентрация [мг/м.куб]                              |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                              |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                                    |  |
| Vi - вклад ИСТОЧНИКА в $Q_c$ [доли ПДК]                                |  |
| Kи - код источника для верхней строки Vi                               |  |
| -Если в строке $S_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп,Uоп,Vi,Kи не печатаются |  |

$y = 3255$  : Y-строка 1  $S_{max} = 0.065$  долей ПДК ( $x = 2229.5$ ; напр.ветра=183)

$x = -467$  : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

$Q_c$ : 0.027: 0.031: 0.035: 0.041: 0.047: 0.054: 0.060: 0.064: 0.065: 0.062: 0.056: 0.050: 0.043: 0.038:  
 $C_c$ : 0.027: 0.031: 0.035: 0.041: 0.047: 0.054: 0.060: 0.064: 0.065: 0.062: 0.056: 0.050: 0.043: 0.038:  
 Фоп: 124: 128: 132: 138: 145: 153: 162: 172: 183: 194: 204: 212: 219: 225:  
 Uоп: 3.26: 2.87: 2.53: 2.19: 1.91: 1.66: 1.48: 1.37: 1.35: 1.42: 1.57: 1.79: 2.05: 2.37:  
 Vi: 0.026: 0.030: 0.034: 0.039: 0.045: 0.052: 0.058: 0.062: 0.063: 0.060: 0.055: 0.048: 0.042: 0.036:  
 Ki: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:  
 Vi: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ki: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

$y = 2918$  : Y-строка 2  $S_{max} = 0.090$  долей ПДК ( $x = 2229.5$ ; напр.ветра=184)

$x = -467$  : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

$Q_c$ : 0.029: 0.034: 0.040: 0.048: 0.058: 0.069: 0.080: 0.088: 0.090: 0.085: 0.074: 0.063: 0.052: 0.043:  
 $C_c$ : 0.029: 0.034: 0.040: 0.048: 0.058: 0.069: 0.080: 0.088: 0.090: 0.085: 0.074: 0.063: 0.052: 0.043:  
 Фоп: 119: 122: 126: 132: 139: 147: 158: 170: 184: 197: 208: 218: 225: 231:

Уоп: 3.02 : 2.63 : 2.23 : 1.87 : 1.54 : 1.26 : 1.05 : 0.92 : 0.89 : 0.98 : 1.16 : 1.41 : 1.72 : 2.07 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.028: 0.033: 0.039: 0.046: 0.056: 0.067: 0.078: 0.086: 0.088: 0.082: 0.072: 0.061: 0.050: 0.042:  
 Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= 2581 : Y-строка 3 Сmax= 0.123 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=185)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc: 0.032: 0.037: 0.045: 0.056: 0.071: 0.091: 0.108: 0.120: 0.123: 0.114: 0.099: 0.080: 0.062: 0.050:  
 Cc: 0.032: 0.037: 0.045: 0.056: 0.071: 0.091: 0.108: 0.120: 0.123: 0.114: 0.099: 0.080: 0.062: 0.050:  
 Фоп: 113 : 116 : 119 : 124 : 131 : 140 : 152 : 167 : 185 : 202 : 215 : 226 : 233 : 239 :  
 Уоп: 2.81 : 2.38 : 1.98 : 1.59 : 1.21 : 0.89 : 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.76 : 1.06 : 1.41 : 1.80 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.031: 0.036: 0.044: 0.054: 0.069: 0.088: 0.105: 0.118: 0.121: 0.112: 0.097: 0.077: 0.061: 0.048:  
 Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= 2244 : Y-строка 4 Сmax= 0.227 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=187)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc: 0.034: 0.040: 0.050: 0.065: 0.087: 0.113: 0.149: 0.209: 0.227: 0.178: 0.126: 0.098: 0.074: 0.056:  
 Cc: 0.034: 0.040: 0.050: 0.065: 0.087: 0.113: 0.149: 0.209: 0.227: 0.178: 0.126: 0.098: 0.074: 0.056:  
 Фоп: 106 : 108 : 111 : 115 : 121 : 129 : 142 : 162 : 187 : 210 : 226 : 236 : 243 : 247 :  
 Уоп: 2.65 : 2.21 : 1.78 : 1.35 : 0.94 : 0.73 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.73 : 0.77 : 1.16 : 1.59 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.032: 0.039: 0.049: 0.063: 0.085: 0.110: 0.147: 0.208: 0.225: 0.175: 0.123: 0.096: 0.072: 0.054:  
 Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= 1907 : Y-строка 5 Сmax= 0.636 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=193)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc: 0.035: 0.043: 0.054: 0.073: 0.100: 0.136: 0.253: 0.516: 0.636: 0.352: 0.176: 0.113: 0.083: 0.061:  
 Cc: 0.035: 0.043: 0.054: 0.073: 0.100: 0.136: 0.253: 0.516: 0.636: 0.352: 0.176: 0.113: 0.083: 0.061:  
 Фоп: 99 : 100 : 102 : 105 : 108 : 114 : 125 : 149 : 193 : 226 : 242 : 250 : 254 : 257 :  
 Уоп: 2.55 : 2.10 : 1.64 : 1.19 : 0.75 : 0.73 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.72 : 1.01 : 1.44 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.034: 0.041: 0.052: 0.070: 0.097: 0.132: 0.251: 0.516: 0.636: 0.347: 0.172: 0.111: 0.081: 0.059:  
 Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: : 0.001: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви: : : : : : : 0.001: : : : : : : : : :  
 Ки: : : : : : : 6010: : : : : : : : : :

у= 1570 : Y-строка 6 Сmax= 3.389 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=231)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc: 0.036: 0.044: 0.056: 0.076: 0.106: 0.161: 0.372: 1.312: 3.389: 0.618: 0.222: 0.121: 0.088: 0.064:  
 Cc: 0.036: 0.044: 0.056: 0.076: 0.106: 0.161: 0.372: 1.312: 3.389: 0.618: 0.222: 0.121: 0.088: 0.064:  
 Фоп: 92 : 92 : 92 : 93 : 93 : 95 : 97 : 107 : 231 : 260 : 264 : 266 : 267 : 268 :  
 Уоп: 2.51 : 2.05 : 1.59 : 1.12 : 0.72 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 2.39 : 9.00 : 0.73 : 0.92 : 1.38 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.034: 0.042: 0.054: 0.074: 0.103: 0.155: 0.363: 1.307: 3.379: 0.606: 0.216: 0.119: 0.086: 0.062:  
 Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.004: 0.010: 0.011: 0.005: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6010 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви: : : : : : : 0.001: 0.001: : : 0.001: : : : : : :  
 Ки: : : : : : : 6010: 6010: : : 6010: : : : : : :

у= 1233 : Y-строка 7 Сmax= 1.173 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=341)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

-----  
 Qc : 0.035: 0.043: 0.055: 0.075: 0.103: 0.151: 0.320: 0.823: 1.173: 0.478: 0.201: 0.118: 0.087: 0.063:  
 Cc : 0.035: 0.043: 0.055: 0.075: 0.103: 0.151: 0.320: 0.823: 1.173: 0.478: 0.201: 0.118: 0.087: 0.063:  
 Фоп: 84 : 83 : 82 : 81 : 78 : 74 : 66 : 43 : 341 : 301 : 289 : 283 : 280 : 278 :  
 Уоп: 2.53 : 2.07 : 1.61 : 1.15 : 0.72 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.73 : 0.95 : 1.40 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.034: 0.042: 0.054: 0.072: 0.101: 0.145: 0.307: 0.823: 1.173: 0.474: 0.197: 0.115: 0.084: 0.061:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: : : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : : : : : : 0.001: : : 0.001: : : : : : : : : :  
 Ки : : : : : : 6010: : : 6010: : : : : : : : : :  
 -----

у= 896 : Y-строка 8 Cmax= 0.337 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=351)

-----  
 x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:  
 -----  
 Qc : 0.034: 0.042: 0.052: 0.069: 0.093: 0.123: 0.191: 0.302: 0.337: 0.237: 0.143: 0.105: 0.079: 0.059:  
 Cc : 0.034: 0.042: 0.052: 0.069: 0.093: 0.123: 0.191: 0.302: 0.337: 0.237: 0.143: 0.105: 0.079: 0.059:  
 Фоп: 77 : 75 : 73 : 69 : 64 : 57 : 44 : 22 : 351 : 324 : 308 : 298 : 293 : 289 :  
 Уоп: 2.61 : 2.15 : 1.71 : 1.27 : 0.86 : 0.73 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.72 : 1.08 : 1.51 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.033: 0.040: 0.050: 0.067: 0.091: 0.120: 0.186: 0.300: 0.336: 0.235: 0.140: 0.103: 0.076: 0.057:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 -----

у= 559 : Y-строка 9 Cmax= 0.151 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=354)

-----  
 x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:  
 -----  
 Qc : 0.033: 0.039: 0.048: 0.060: 0.078: 0.101: 0.122: 0.144: 0.151: 0.131: 0.110: 0.088: 0.067: 0.052:  
 Cc : 0.033: 0.039: 0.048: 0.060: 0.078: 0.101: 0.122: 0.144: 0.151: 0.131: 0.110: 0.088: 0.067: 0.052:  
 Фоп: 70 : 68 : 64 : 60 : 53 : 44 : 32 : 15 : 354 : 335 : 321 : 310 : 303 : 298 :  
 Уоп: 2.73 : 2.31 : 1.87 : 1.47 : 1.09 : 0.74 : 0.73 : 9.00 : 9.00 : 0.73 : 0.72 : 0.92 : 1.29 : 1.70 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.031: 0.037: 0.046: 0.058: 0.076: 0.098: 0.119: 0.142: 0.149: 0.129: 0.107: 0.086: 0.066: 0.051:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 -----

у= 222 : Y-строка 10 Cmax= 0.104 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=356)

-----  
 x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:  
 -----  
 Qc : 0.031: 0.036: 0.042: 0.052: 0.063: 0.078: 0.093: 0.102: 0.104: 0.098: 0.085: 0.070: 0.056: 0.046:  
 Cc : 0.031: 0.036: 0.042: 0.052: 0.063: 0.078: 0.093: 0.102: 0.104: 0.098: 0.085: 0.070: 0.056: 0.046:  
 Фоп: 64 : 61 : 57 : 51 : 45 : 36 : 24 : 11 : 356 : 341 : 329 : 319 : 311 : 306 :  
 Уоп: 2.91 : 2.51 : 2.11 : 1.73 : 1.39 : 1.09 : 0.86 : 0.72 : 0.73 : 0.78 : 0.98 : 1.25 : 1.58 : 1.94 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.030: 0.034: 0.041: 0.050: 0.061: 0.076: 0.090: 0.099: 0.101: 0.095: 0.083: 0.068: 0.055: 0.045:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 -----

у= -115 : Y-строка 11 Cmax= 0.075 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=357)

-----  
 x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:  
 -----  
 Qc : 0.028: 0.032: 0.038: 0.044: 0.051: 0.060: 0.068: 0.074: 0.075: 0.071: 0.063: 0.055: 0.047: 0.040:  
 Cc : 0.028: 0.032: 0.038: 0.044: 0.051: 0.060: 0.068: 0.074: 0.075: 0.071: 0.063: 0.055: 0.047: 0.040:  
 Фоп: 58 : 55 : 50 : 45 : 38 : 30 : 20 : 9 : 357 : 345 : 334 : 325 : 318 : 312 :  
 Уоп: 3.21 : 2.76 : 2.38 : 2.04 : 1.74 : 1.48 : 1.28 : 1.17 : 1.15 : 1.22 : 1.38 : 1.61 : 1.91 : 2.23 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.027: 0.031: 0.036: 0.042: 0.050: 0.058: 0.066: 0.071: 0.073: 0.069: 0.062: 0.053: 0.045: 0.039:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 -----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2229.5 м, Y= 1570.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.3885283 доли ПДКмр|  
 | 3.3885283 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 231 град.  
 и скорости ветра 2.39 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|------------|---------|--------|--------------|
| Ист.                        | М    | (Мг) | С      | [доли ПДК] |         |        | b=C/M        |
| 1                           | 6009 | П1   | 0.9800 | 3.3785388  | 99.7    | 99.7   | 3.4474885    |
| В сумме =                   |      |      |        | 3.3785388  | 99.7    |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.009990   | 0.3     |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 1724 м; Y= 1570 |  
 Длина и ширина : L= 4381 м; B= 3370 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 337 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-  | 0.027 | 0.031 | 0.035 | 0.041 | 0.047 | 0.054 | 0.060 | 0.064 | 0.065 | 0.062 | 0.056 | 0.050 | 0.043 | 0.038 |
| 2-  | 0.029 | 0.034 | 0.040 | 0.048 | 0.058 | 0.069 | 0.080 | 0.088 | 0.090 | 0.085 | 0.074 | 0.063 | 0.052 | 0.043 |
| 3-  | 0.032 | 0.037 | 0.045 | 0.056 | 0.071 | 0.091 | 0.108 | 0.120 | 0.123 | 0.114 | 0.099 | 0.080 | 0.062 | 0.050 |
| 4-  | 0.034 | 0.040 | 0.050 | 0.065 | 0.087 | 0.113 | 0.149 | 0.209 | 0.227 | 0.178 | 0.126 | 0.098 | 0.074 | 0.056 |
| 5-  | 0.035 | 0.043 | 0.054 | 0.073 | 0.100 | 0.136 | 0.253 | 0.516 | 0.636 | 0.352 | 0.176 | 0.113 | 0.083 | 0.061 |
| 6-С | 0.036 | 0.044 | 0.056 | 0.076 | 0.106 | 0.161 | 0.372 | 1.312 | 3.389 | 0.618 | 0.222 | 0.121 | 0.088 | 0.064 |
| 7-  | 0.035 | 0.043 | 0.055 | 0.075 | 0.103 | 0.151 | 0.320 | 0.823 | 1.173 | 0.478 | 0.201 | 0.118 | 0.087 | 0.063 |
| 8-  | 0.034 | 0.042 | 0.052 | 0.069 | 0.093 | 0.123 | 0.191 | 0.302 | 0.337 | 0.237 | 0.143 | 0.105 | 0.079 | 0.059 |
| 9-  | 0.033 | 0.039 | 0.048 | 0.060 | 0.078 | 0.101 | 0.122 | 0.144 | 0.151 | 0.131 | 0.110 | 0.088 | 0.067 | 0.052 |
| 10- | 0.031 | 0.036 | 0.042 | 0.052 | 0.063 | 0.078 | 0.093 | 0.102 | 0.104 | 0.098 | 0.085 | 0.070 | 0.056 | 0.046 |
| 11- | 0.028 | 0.032 | 0.038 | 0.044 | 0.051 | 0.060 | 0.068 | 0.074 | 0.075 | 0.071 | 0.063 | 0.055 | 0.047 | 0.040 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 3.3885283 долей ПДКмр  
 = 3.3885283 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 2229.5 м

( X-столбец 9, Y-строка 6) Ym = 1570.0 м

При опасном направлении ветра : 231 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.39 м/с





Объект :0007 мест.Аюлы-камень.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С<sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники |        | Их расчетные параметры |      |                |                |                |
|-----------|--------|------------------------|------|----------------|----------------|----------------|
| Номер     | Код    | М                      | Тип  | С <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |
| -п/-      | -Ист.- | -----                  | ---- | [доли ПДК]     | [м/с]          | [м]            |
| 1         | 6004   | 0.110000               | П1   | 39.288174      | 0.50           | 5.7            |
| 2         | 6006   | 0.636440               | П1   | 227.314209     | 0.50           | 5.7            |
| 3         | 6008   | 0.013560               | П1   | 4.843160       | 0.50           | 5.7            |

Суммарный М<sub>q</sub>= 0.760000 г/с  
 Сумма С<sub>м</sub> по всем источникам = 271.445557 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Балхаш.  
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4381x3370 с шагом 337  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Балхаш.  
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45  
 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)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1724, Y= 1570  
 размеры: длина(по X)= 4381, ширина(по Y)= 3370, шаг сетки= 337  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|                                                    |
|----------------------------------------------------|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| С <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]           |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                |
| Vi - вклад ИСТОЧНИКА в Q <sub>с</sub> [доли ПДК]   |
| Ki - код источника для верхней строки Vi           |

-Если в строке С<sub>таx</sub> <= 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Vi, Ki не печатаются

y= 3255 : Y-строка 1 Стах= 0.072 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=182)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.025 : 0.030 : 0.035 : 0.042 : 0.049 : 0.058 : 0.066 : 0.071 : 0.072 : 0.069 : 0.062 : 0.054 : 0.046 : 0.039 :  
 Cc : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.013 : 0.015 : 0.017 : 0.020 : 0.021 : 0.022 : 0.021 : 0.019 : 0.016 : 0.014 : 0.012 :  
 Фоп: 123 : 127 : 131 : 137 : 143 : 151 : 161 : 171 : 182 : 193 : 204 : 212 : 220 : 226 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.021 : 0.025 : 0.029 : 0.035 : 0.041 : 0.048 : 0.055 : 0.059 : 0.060 : 0.058 : 0.052 : 0.045 : 0.038 : 0.032 :  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 :  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
 Ки : : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 2918 : Y-строка 2 Стах= 0.106 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=183)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.028 : 0.033 : 0.041 : 0.050 : 0.062 : 0.076 : 0.091 : 0.102 : 0.106 : 0.099 : 0.085 : 0.070 : 0.057 : 0.046 :  
 Cc : 0.008 : 0.010 : 0.012 : 0.015 : 0.019 : 0.023 : 0.027 : 0.031 : 0.032 : 0.030 : 0.026 : 0.021 : 0.017 : 0.014 :  
 Фоп: 118 : 121 : 125 : 137 : 146 : 157 : 169 : 183 : 197 : 208 : 218 : 226 : 232 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.023 : 0.028 : 0.034 : 0.042 : 0.052 : 0.064 : 0.077 : 0.086 : 0.088 : 0.082 : 0.071 : 0.058 : 0.047 : 0.038 :  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.009 : 0.010 : 0.012 : 0.015 : 0.016 : 0.015 : 0.013 : 0.011 : 0.009 : 0.007 :  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 2581 : Y-строка 3 Стах= 0.170 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=184)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.030 : 0.037 : 0.047 : 0.060 : 0.078 : 0.102 : 0.133 : 0.161 : 0.170 : 0.152 : 0.121 : 0.092 : 0.070 : 0.054 :  
 Cc : 0.009 : 0.011 : 0.014 : 0.018 : 0.023 : 0.031 : 0.040 : 0.048 : 0.051 : 0.046 : 0.036 : 0.028 : 0.021 : 0.016 :  
 Фоп: 112 : 115 : 118 : 123 : 129 : 138 : 150 : 166 : 184 : 201 : 216 : 226 : 234 : 239 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.026 : 0.031 : 0.039 : 0.051 : 0.066 : 0.087 : 0.113 : 0.137 : 0.143 : 0.126 : 0.100 : 0.076 : 0.058 : 0.045 :  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.008 : 0.011 : 0.014 : 0.018 : 0.022 : 0.025 : 0.024 : 0.019 : 0.014 : 0.011 : 0.008 :  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 2244 : Y-строка 4 Стах= 0.332 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=186)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.032 : 0.041 : 0.052 : 0.070 : 0.096 : 0.139 : 0.206 : 0.293 : 0.332 : 0.265 : 0.178 : 0.119 : 0.084 : 0.061 :  
 Cc : 0.010 : 0.012 : 0.016 : 0.021 : 0.029 : 0.042 : 0.062 : 0.088 : 0.100 : 0.080 : 0.053 : 0.036 : 0.025 : 0.018 :  
 Фоп: 105 : 107 : 110 : 114 : 119 : 127 : 140 : 160 : 186 : 210 : 227 : 237 : 244 : 248 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.027 : 0.034 : 0.044 : 0.059 : 0.082 : 0.119 : 0.179 : 0.256 : 0.281 : 0.218 : 0.146 : 0.099 : 0.069 : 0.051 :  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.009 : 0.013 : 0.018 : 0.025 : 0.034 : 0.047 : 0.043 : 0.028 : 0.019 : 0.013 : 0.009 :  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 1907 : Y-строка 5 Стах= 1.160 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=191)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.034 : 0.043 : 0.057 : 0.078 : 0.113 : 0.181 : 0.331 : 0.733 : 1.160 : 0.551 : 0.256 : 0.147 : 0.095 : 0.067 :  
 Cc : 0.010 : 0.013 : 0.017 : 0.023 : 0.034 : 0.054 : 0.099 : 0.220 : 0.348 : 0.165 : 0.077 : 0.044 : 0.029 : 0.020 :



Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 222 : Y-строка 10 Cmax= 0.115 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=357)

x= -467 : -130 : 208 : 545 : 882 : 1219 : 1556 : 1893 : 2230 : 2567 : 2904 : 3241 : 3578 : 3915 :

Qc : 0.028 : 0.034 : 0.042 : 0.052 : 0.066 : 0.081 : 0.099 : 0.112 : 0.115 : 0.106 : 0.090 : 0.073 : 0.059 : 0.047 :  
 Cc : 0.008 : 0.010 : 0.013 : 0.016 : 0.020 : 0.024 : 0.030 : 0.034 : 0.034 : 0.032 : 0.027 : 0.022 : 0.018 : 0.014 :  
 Фоп: 63 : 60 : 56 : 51 : 44 : 35 : 24 : 11 : 357 : 343 : 330 : 320 : 313 : 307 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 Ви : 0.024 : 0.029 : 0.036 : 0.044 : 0.055 : 0.069 : 0.084 : 0.095 : 0.098 : 0.090 : 0.077 : 0.062 : 0.049 : 0.040 :  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.009 : 0.011 : 0.013 : 0.015 : 0.015 : 0.014 : 0.012 : 0.010 : 0.008 : 0.007 :  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= -115 : Y-строка 11 Cmax= 0.078 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=357)

x= -467 : -130 : 208 : 545 : 882 : 1219 : 1556 : 1893 : 2230 : 2567 : 2904 : 3241 : 3578 : 3915 :

Qc : 0.026 : 0.030 : 0.036 : 0.044 : 0.052 : 0.061 : 0.070 : 0.076 : 0.078 : 0.074 : 0.066 : 0.057 : 0.048 : 0.040 :  
 Cc : 0.008 : 0.009 : 0.011 : 0.013 : 0.016 : 0.018 : 0.021 : 0.023 : 0.023 : 0.022 : 0.020 : 0.017 : 0.014 : 0.012 :  
 Фоп: 58 : 54 : 50 : 44 : 38 : 30 : 20 : 9 : 357 : 346 : 336 : 327 : 319 : 313 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 Ви : 0.022 : 0.026 : 0.031 : 0.037 : 0.044 : 0.052 : 0.059 : 0.065 : 0.066 : 0.063 : 0.056 : 0.048 : 0.040 : 0.034 :  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 :  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2229.5 м, Y= 1570.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 12.2754002 доли ПДКмр |  
 | 3.6826202 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 244 град.  
 и скорости ветра 6.25 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад                       | Вклад в%   | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------------------------|------------|--------|--------------|
| ---  | Ист. | --- | М-(Мг) | -C[доли ПДК]                | -----      | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 6006 | П1  | 0.6364 | 12.2404480                  | 99.7       | 99.7   | 19.2326832   |
|      |      |     |        | В сумме =                   | 12.2404480 | 99.7   |              |
|      |      |     |        | Суммарный вклад остальных = | 0.034952   | 0.3    |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 1724 м; Y= 1570 |

| Длина и ширина : L= 4381 м; B= 3370 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 337 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                              | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9      | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
| 1-                                                                                           | 0.025 | 0.030 | 0.035 | 0.042 | 0.049 | 0.058 | 0.066 | 0.071 | 0.072  | 0.069 | 0.062 | 0.054 | 0.046 | 0.039 |
| 2-                                                                                           | 0.028 | 0.033 | 0.041 | 0.050 | 0.062 | 0.076 | 0.091 | 0.102 | 0.106  | 0.099 | 0.085 | 0.070 | 0.057 | 0.046 |
| 3-                                                                                           | 0.030 | 0.037 | 0.047 | 0.060 | 0.078 | 0.102 | 0.133 | 0.161 | 0.170  | 0.152 | 0.121 | 0.092 | 0.070 | 0.054 |
| 4-                                                                                           | 0.032 | 0.041 | 0.052 | 0.070 | 0.096 | 0.139 | 0.206 | 0.293 | 0.332  | 0.265 | 0.178 | 0.119 | 0.084 | 0.061 |
| 5-                                                                                           | 0.034 | 0.043 | 0.057 | 0.078 | 0.113 | 0.181 | 0.331 | 0.733 | 1.160  | 0.551 | 0.256 | 0.147 | 0.095 | 0.067 |
| 6-С                                                                                          | 0.035 | 0.044 | 0.059 | 0.081 | 0.122 | 0.207 | 0.452 | 3.019 | 12.275 | 0.944 | 0.303 | 0.160 | 0.101 | 0.070 |
| 7-                                                                                           | 0.034 | 0.043 | 0.057 | 0.079 | 0.117 | 0.192 | 0.381 | 1.125 | 2.002  | 0.582 | 0.261 | 0.149 | 0.097 | 0.068 |
| 8-                                                                                           | 0.033 | 0.041 | 0.054 | 0.072 | 0.101 | 0.151 | 0.237 | 0.358 | 0.394  | 0.289 | 0.186 | 0.122 | 0.085 | 0.062 |
| 9-                                                                                           | 0.031 | 0.038 | 0.048 | 0.062 | 0.082 | 0.111 | 0.147 | 0.182 | 0.190  | 0.165 | 0.127 | 0.096 | 0.072 | 0.055 |
| 10-                                                                                          | 0.028 | 0.034 | 0.042 | 0.052 | 0.066 | 0.081 | 0.099 | 0.112 | 0.115  | 0.106 | 0.090 | 0.073 | 0.059 | 0.047 |
| 11-                                                                                          | 0.026 | 0.030 | 0.036 | 0.044 | 0.052 | 0.061 | 0.070 | 0.076 | 0.078  | 0.074 | 0.066 | 0.057 | 0.048 | 0.040 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----          |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|                                                                                              | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9      | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 12.2754002 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 3.6826202 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 2229.5 м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 1570.0 м  
 При опасном направлении ветра : 244 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 6.25 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Балхаш.  
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45  
 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)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 61  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

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

y= 1373: 1499: 1623: 1743: 1858: 1966: 2065: 2309: 2552: 2561: 2648: 2724: 2786: 2834: 2867:  
 -----  
 x= 784: 788: 808: 844: 894: 958: 1035: 1251: 1466: 1474: 1564: 1665: 1774: 1890: 2011:  
 -----  
 Qс : 0.107: 0.108: 0.110: 0.113: 0.117: 0.122: 0.127: 0.135: 0.129: 0.128: 0.123: 0.119: 0.116: 0.113: 0.111:  
 Сс : 0.032: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.038: 0.041: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033:  
 Фоп: 83 : 88 : 94 : 99 : 104 : 110 : 115 : 131 : 146 : 146 : 152 : 158 : 163 : 168 : 174 :

Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 Ви: 0.090: 0.091: 0.094: 0.097: 0.099: 0.104: 0.108: 0.116: 0.110: 0.108: 0.105: 0.101: 0.098: 0.095: 0.094:  
 Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви: 0.014: 0.015: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.017: 0.016:  
 Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 2885: 2887: 2874: 2844: 2800: 2741: 2669: 2585: 2437: 2289: 2234: 2133: 2023: 1907: 1785:  
 x= 2135: 2261: 2386: 2508: 2625: 2736: 2839: 2932: 3076: 3219: 3269: 3343: 3404: 3451: 3483:  
 Qc: 0.110: 0.109: 0.109: 0.110: 0.111: 0.113: 0.115: 0.118: 0.121: 0.118: 0.117: 0.114: 0.112: 0.111: 0.110:  
 Cc: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033:  
 Фоп: 179 : 184 : 190 : 195 : 200 : 206 : 211 : 217 : 226 : 235 : 238 : 243 : 249 : 254 : 259 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 Ви: 0.092: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.094: 0.095: 0.097: 0.100: 0.098: 0.096: 0.095: 0.093: 0.092: 0.092:  
 Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви: 0.016: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016:  
 Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 1661: 1535: 1411: 1289: 1172: 1061: 959: 867: 640: 412: 352: 280: 222: 179: 151:  
 x= 3499: 3500: 3485: 3454: 3409: 3349: 3275: 3190: 2950: 2710: 2641: 2537: 2426: 2308: 2186:  
 Qc: 0.110: 0.111: 0.112: 0.114: 0.116: 0.119: 0.123: 0.128: 0.133: 0.124: 0.120: 0.115: 0.111: 0.108: 0.105:  
 Cc: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.040: 0.037: 0.036: 0.035: 0.033: 0.032: 0.032:  
 Фоп: 265 : 270 : 275 : 281 : 286 : 292 : 297 : 303 : 318 : 334 : 338 : 343 : 348 : 353 : 359 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 Ви: 0.092: 0.093: 0.094: 0.095: 0.098: 0.100: 0.105: 0.108: 0.115: 0.106: 0.102: 0.098: 0.095: 0.092: 0.089:  
 Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви: 0.017: 0.016: 0.016: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 138: 141: 159: 193: 242: 305: 381: 470: 602: 735: 791: 895: 1007: 1126: 1248:  
 x= 2061: 1935: 1811: 1690: 1575: 1466: 1366: 1277: 1158: 1039: 992: 922: 865: 823: 796:  
 Qc: 0.104: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.103: 0.105: 0.107: 0.109: 0.108: 0.107: 0.106: 0.105: 0.105: 0.106:  
 Cc: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
 Фоп: 4 : 9 : 14 : 19 : 24 : 29 : 34 : 39 : 47 : 54 : 57 : 63 : 68 : 73 : 78 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 Ви: 0.088: 0.087: 0.086: 0.086: 0.087: 0.087: 0.089: 0.090: 0.092: 0.091: 0.090: 0.089: 0.089: 0.089: 0.090:  
 Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 1373:  
 x= 784:  
 Qc: 0.107:  
 Cc: 0.032:  
 Фоп: 83 :  
 Уоп: 9.00 :  
 Ви: 0.090:

Ки : 6006 :  
 Ви : 0.014:  
 Ки : 6004 :  
 Ви : 0.002:  
 Ки : 6008 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1250.6 м, Y= 2308.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1352652 доли ПДКмр |  
 | 0.0405796 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 131 град.  
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс       | Вклад     | Вклад % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|------|--------------|-----------|---------|--------|--------------|
| Ист.                        | М    | (Мг) | -C[доли ПДК] | -----     | -----   | b=C/M  | ---          |
| 1                           | 6006 | П1   | 0.6364       | 0.1163957 | 86.1    | 86.1   | 0.182885587  |
| 2                           | 6004 | П1   | 0.1100       | 0.0168924 | 12.5    | 98.5   | 0.153567120  |
| -----                       |      |      |              |           |         |        |              |
| В сумме =                   |      |      |              | 0.1332881 | 98.5    |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |              | 0.001977  | 1.5     |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1      | X2    | Y2   | Alf | F   | КР   | Ди          | Выброс      |
|-------------------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|---------|---------|-------|------|-----|-----|------|-------------|-------------|
| Ист.                    | М   | м   | м    | м/с   | м3/с   | градС | м       | м       | м     | м    | м   | м   | м    | м           | г/с         |
| ----- Примесь 0301----- |     |     |      |       |        |       |         |         |       |      |     |     |      |             |             |
| 0001                    | T   | 2.0 | 0.10 | 15.28 | 0.1200 | 0.0   | 2001.55 | 1460.45 |       |      |     |     | 1.0  | 1.00        | 0 0.0778222 |
| 6009                    | П1  | 2.0 |      |       | 0.0    |       | 2137.26 | 1495.19 | 10.09 | 5.89 | 3   | 1.0 | 1.00 | 0 0.0660000 |             |
| ----- Примесь 0330----- |     |     |      |       |        |       |         |         |       |      |     |     |      |             |             |
| 0001                    | T   | 2.0 | 0.10 | 15.28 | 0.1200 | 0.0   | 2001.55 | 1460.45 |       |      |     |     | 1.0  | 1.00        | 0 0.0103889 |
| 6009                    | П1  | 2.0 |      |       | 0.0    |       | 2137.26 | 1495.19 | 10.09 | 5.89 | 3   | 1.0 | 1.00 | 0 0.1320000 |             |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$                                                      |      |          |       |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-------|------------|-------|------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |      |          |       |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                           |      |          |       |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                       |      |          |       |            |       |      |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код  | Mq       | Тип   | Cm         | Um    | Xm   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                             | Ист. | -----    | ----- | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                               | 0001 | 0.409889 | T     | 5.216623   | 0.99  | 22.6 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                               | 6009 | 0.594000 | П1    | 21.215612  | 0.50  | 11.4 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                           |      |          |       |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $Mq = 1.003889$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                     |      |          |       |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 26.432236 долей ПДК                                                                                                                             |      |          |       |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

-----  
 |Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.60 м/с |  
 |-----|

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4381x3370 с шагом 337

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.6 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

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= 1724, Y= 1570

размеры: длина(по X)= 4381, ширина(по Y)= 3370, шаг сетки= 337

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
 | -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

у= 3255 : Y-строка 1 Smax= 0.059 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=185)

-----  
 x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:  
 -----

Qс : 0.026: 0.030: 0.034: 0.039: 0.045: 0.051: 0.056: 0.059: 0.059: 0.057: 0.052: 0.046: 0.035:

Фоп: 125 : 129 : 133 : 139 : 146 : 154 : 163 : 174 : 185 : 195 : 205 : 213 : 220 : 226 :

Уоп: 3.26 : 2.88 : 2.53 : 2.19 : 1.89 : 1.66 : 1.48 : 1.37 : 1.35 : 1.42 : 1.56 : 1.78 : 2.06 : 2.37 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.035: 0.037: 0.038: 0.036: 0.033: 0.029: 0.025: 0.022:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= 2918 : Y-строка 2 Smax= 0.078 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=185)

-----  
 x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:  
 -----

Qс : 0.028: 0.033: 0.039: 0.046: 0.055: 0.064: 0.072: 0.077: 0.078: 0.074: 0.066: 0.057: 0.048: 0.041:

Фоп: 119 : 123 : 127 : 133 : 140 : 149 : 160 : 172 : 185 : 198 : 210 : 219 : 226 : 232 :

Уоп: 3.01 : 2.62 : 2.22 : 1.86 : 1.54 : 1.26 : 1.05 : 0.92 : 0.90 : 0.98 : 1.15 : 1.41 : 1.71 : 2.06 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.034: 0.040: 0.047: 0.052: 0.053: 0.050: 0.043: 0.037: 0.030: 0.025:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021: 0.018: 0.015:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 2581 : Y-строка 3 Стах= 0.104 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=187)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.031: 0.036: 0.044: 0.054: 0.066: 0.080: 0.093: 0.102: 0.104: 0.096: 0.083: 0.070: 0.057: 0.046:

Фоп: 113 : 116 : 120 : 126 : 132 : 142 : 154 : 170 : 187 : 203 : 216 : 226 : 234 : 239 :

Уоп: 2.80 : 2.39 : 1.98 : 1.57 : 1.21 : 0.90 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 1.06 : 1.41 : 1.80 :

Ви : 0.019: 0.022: 0.026: 0.032: 0.042: 0.053: 0.062: 0.069: 0.071: 0.066: 0.057: 0.047: 0.037: 0.029:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.027: 0.031: 0.033: 0.033: 0.030: 0.026: 0.023: 0.020: 0.017:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 2244 : Y-строка 4 Стах= 0.161 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=189)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.033: 0.040: 0.049: 0.062: 0.079: 0.099: 0.126: 0.150: 0.161: 0.140: 0.105: 0.083: 0.066: 0.052:

Фоп: 107 : 109 : 112 : 116 : 122 : 131 : 145 : 165 : 189 : 211 : 227 : 236 : 243 : 247 :

Уоп: 2.65 : 2.21 : 1.78 : 1.35 : 0.94 : 0.90 : 0.89 : 0.88 : 9.00 : 9.00 : 0.90 : 0.90 : 1.16 : 1.58 :

Ви : 0.020: 0.024: 0.029: 0.038: 0.051: 0.065: 0.083: 0.102: 0.129: 0.104: 0.073: 0.057: 0.043: 0.033:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.028: 0.034: 0.043: 0.048: 0.032: 0.036: 0.032: 0.026: 0.022: 0.019:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 1907 : Y-строка 5 Стах= 0.393 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=193)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.034: 0.042: 0.053: 0.069: 0.090: 0.124: 0.191: 0.314: 0.393: 0.273: 0.150: 0.095: 0.073: 0.056:

Фоп: 99 : 101 : 103 : 105 : 109 : 116 : 128 : 149 : 193 : 228 : 242 : 250 : 254 : 257 :

Уоп: 2.55 : 2.09 : 1.64 : 1.19 : 0.91 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.90 : 1.00 : 1.44 :

Ви : 0.020: 0.025: 0.032: 0.043: 0.058: 0.076: 0.136: 0.313: 0.385: 0.200: 0.104: 0.066: 0.049: 0.036:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.032: 0.048: 0.054: 0.002: 0.008: 0.073: 0.046: 0.029: 0.023: 0.020:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 1570 : Y-строка 6 Стах= 2.221 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=232)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.035: 0.043: 0.055: 0.072: 0.096: 0.162: 0.357: 0.990: 2.221: 0.500: 0.188: 0.102: 0.076: 0.058:

Фоп: 92 : 92 : 93 : 93 : 94 : 96 : 100 : 135 : 232 : 260 : 264 : 266 : 267 : 267 :

Уоп: 2.50 : 2.05 : 1.58 : 1.12 : 0.92 : 9.00 : 9.00 : 1.92 : 1.42 : 9.00 : 9.00 : 0.90 : 0.92 : 1.38 :

Ви : 0.021: 0.026: 0.033: 0.045: 0.061: 0.091: 0.198: 0.987: 2.012: 0.367: 0.131: 0.071: 0.052: 0.037:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.014: 0.017: 0.022: 0.027: 0.035: 0.071: 0.159: 0.003: 0.209: 0.133: 0.057: 0.031: 0.024: 0.021:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 1233 : Y-строка 7 Стах= 0.711 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=341)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.035: 0.043: 0.054: 0.071: 0.094: 0.159: 0.347: 0.513: 0.711: 0.325: 0.162: 0.099: 0.075: 0.057:

Фоп: 84 : 84 : 82 : 81 : 78 : 74 : 64 : 34 : 341 : 300 : 288 : 282 : 280 : 278 :

Уоп: 2.51 : 2.07 : 1.61 : 1.16 : 0.92 : 9.00 : 9.00 : 0.89 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.90 : 0.95 : 1.40 :

Ви : 0.021: 0.025: 0.032: 0.044: 0.060: 0.088: 0.178: 0.277: 0.711: 0.280: 0.118: 0.068: 0.051: 0.037:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.014: 0.017: 0.022: 0.027: 0.035: 0.071: 0.168: 0.235 : 0.045: 0.044: 0.031: 0.024: 0.020:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 896 : Y-строка 8 Стах= 0.213 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=351)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

-----  
 Qc: 0.034: 0.041: 0.051: 0.066: 0.086: 0.117: 0.178: 0.207: 0.213: 0.167: 0.117: 0.089: 0.069: 0.054:  
 Фоп: 77 : 75 : 73 : 69 : 64 : 56 : 42 : 20 : 351 : 323 : 306 : 297 : 292 : 288 :  
 Уоп: 2.59 : 2.15 : 1.70 : 1.28 : 0.92 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.89 : 0.90 : 1.08 : 1.51 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.020: 0.024: 0.031: 0.040: 0.054: 0.068: 0.105: 0.169: 0.204: 0.139: 0.081: 0.061: 0.046: 0.034:  
 Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.031: 0.049: 0.073: 0.039: 0.009: 0.028: 0.036: 0.028: 0.023: 0.019:  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 -----

y= 559 : Y-строка 9 Стах= 0.124 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=352)

-----  
 x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:  
 -----

Qc: 0.032: 0.038: 0.047: 0.059: 0.073: 0.091: 0.109: 0.124: 0.124: 0.111: 0.093: 0.076: 0.061: 0.049:  
 Фоп: 70 : 67 : 64 : 59 : 52 : 43 : 30 : 12 : 352 : 333 : 319 : 309 : 302 : 297 :  
 Уоп: 2.72 : 2.29 : 1.88 : 1.47 : 1.10 : 0.91 : 0.91 : 0.90 : 0.88 : 0.89 : 0.89 : 0.92 : 1.29 : 1.69 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.019: 0.023: 0.028: 0.035: 0.046: 0.058: 0.070: 0.081: 0.084: 0.076: 0.063: 0.052: 0.040: 0.031:  
 Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.033: 0.039: 0.043: 0.040: 0.035: 0.029: 0.024: 0.021: 0.018:  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 -----

y= 222 : Y-строка 10 Стах= 0.089 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=354)

-----  
 x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:  
 -----

Qc: 0.030: 0.035: 0.042: 0.050: 0.061: 0.072: 0.082: 0.089: 0.089: 0.083: 0.074: 0.063: 0.052: 0.043:  
 Фоп: 64 : 60 : 56 : 51 : 44 : 35 : 23 : 9 : 354 : 339 : 327 : 318 : 310 : 305 :  
 Уоп: 2.91 : 2.50 : 2.10 : 1.73 : 1.39 : 1.10 : 0.90 : 0.90 : 0.89 : 0.89 : 0.97 : 1.25 : 1.57 : 1.93 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.037: 0.046: 0.054: 0.059: 0.060: 0.056: 0.049: 0.041: 0.033: 0.027:  
 Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.027: 0.029: 0.030: 0.029: 0.027: 0.024: 0.022: 0.019: 0.016:  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 -----

y= -115 : Y-строка 11 Стах= 0.068 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=355)

-----  
 x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:  
 -----

Qc: 0.027: 0.032: 0.037: 0.043: 0.050: 0.057: 0.064: 0.067: 0.068: 0.064: 0.058: 0.051: 0.044: 0.038:  
 Фоп: 58 : 54 : 50 : 44 : 37 : 28 : 18 : 7 : 355 : 343 : 333 : 324 : 317 : 311 :  
 Уоп: 3.13 : 2.76 : 2.39 : 2.04 : 1.73 : 1.48 : 1.28 : 1.17 : 1.15 : 1.22 : 1.38 : 1.61 : 1.89 : 2.23 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.017: 0.019: 0.022: 0.026: 0.030: 0.035: 0.039: 0.043: 0.044: 0.041: 0.037: 0.032: 0.027: 0.023:  
 Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.014:  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 -----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2229.5 м, Y= 1570.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.2209959 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 232 град.  
 и скорости ветра 1.42 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 6009 | П   | 0.5940 | 2.0120094 | 90.6     | 90.6   | 3.3872213    |
| 2         | 0001 | Т   | 0.4099 | 0.2089865 | 9.4      | 100.0  | 0.509861112  |
| В сумме = |      |     |        | 2.2209959 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 1724 м; Y= 1570 |  
 | Длина и ширина : L= 4381 м; B= 3370 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 337 м |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U<sub>mp</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.026 | 0.030 | 0.034 | 0.039 | 0.045 | 0.051 | 0.056 | 0.059 | 0.059 | 0.057 | 0.052 | 0.046 | 0.041 | 0.035 | - 1   |
| 2-  | 0.028 | 0.033 | 0.039 | 0.046 | 0.055 | 0.064 | 0.072 | 0.077 | 0.078 | 0.074 | 0.066 | 0.057 | 0.048 | 0.041 | - 2   |
| 3-  | 0.031 | 0.036 | 0.044 | 0.054 | 0.066 | 0.080 | 0.093 | 0.102 | 0.104 | 0.096 | 0.083 | 0.070 | 0.057 | 0.046 | - 3   |
| 4-  | 0.033 | 0.040 | 0.049 | 0.062 | 0.079 | 0.099 | 0.126 | 0.150 | 0.161 | 0.140 | 0.105 | 0.083 | 0.066 | 0.052 | - 4   |
| 5-  | 0.034 | 0.042 | 0.053 | 0.069 | 0.090 | 0.124 | 0.191 | 0.314 | 0.393 | 0.273 | 0.150 | 0.095 | 0.073 | 0.056 | - 5   |
| 6-С | 0.035 | 0.043 | 0.055 | 0.072 | 0.096 | 0.162 | 0.357 | 0.990 | 2.221 | 0.500 | 0.188 | 0.102 | 0.076 | 0.058 | С- 6  |
| 7-  | 0.035 | 0.043 | 0.054 | 0.071 | 0.094 | 0.159 | 0.347 | 0.513 | 0.711 | 0.325 | 0.162 | 0.099 | 0.075 | 0.057 | - 7   |
| 8-  | 0.034 | 0.041 | 0.051 | 0.066 | 0.086 | 0.117 | 0.178 | 0.207 | 0.213 | 0.167 | 0.117 | 0.089 | 0.069 | 0.054 | - 8   |
| 9-  | 0.032 | 0.038 | 0.047 | 0.059 | 0.073 | 0.091 | 0.109 | 0.124 | 0.124 | 0.111 | 0.093 | 0.076 | 0.061 | 0.049 | - 9   |
| 10- | 0.030 | 0.035 | 0.042 | 0.050 | 0.061 | 0.072 | 0.082 | 0.089 | 0.089 | 0.083 | 0.074 | 0.063 | 0.052 | 0.043 | -10   |
| 11- | 0.027 | 0.032 | 0.037 | 0.043 | 0.050 | 0.057 | 0.064 | 0.067 | 0.068 | 0.064 | 0.058 | 0.051 | 0.044 | 0.038 | -11   |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> С<sub>м</sub> = 2.2209959  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 2229.5 м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 1570.0 м  
 При опасном направлении ветра : 232 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.42 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Балхаш.  
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 61  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U<sub>mp</sub>) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |-----|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y= 1373: 1499: 1623: 1743: 1858: 1966: 2065: 2309: 2552: 2561: 2648: 2724: 2786: 2834: 2867:

x= 784: 788: 808: 844: 894: 958: 1035: 1251: 1466: 1474: 1564: 1665: 1774: 1890: 2011:

Qc : 0.088: 0.089: 0.089: 0.091: 0.092: 0.094: 0.096: 0.097: 0.091: 0.091: 0.088: 0.086: 0.084: 0.082: 0.081:

Фоп: 85 : 91 : 96 : 102 : 108 : 113 : 119 : 135 : 150 : 156 : 161 : 166 : 171 : 177 :

Уоп: 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.90 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.056: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.063: 0.061: 0.061: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.055:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

y= 2885: 2887: 2874: 2844: 2800: 2741: 2669: 2585: 2437: 2289: 2234: 2133: 2023: 1907: 1785:

x= 2135: 2261: 2386: 2508: 2625: 2736: 2839: 2932: 3076: 3219: 3269: 3343: 3404: 3451: 3483:

Qc : 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.081: 0.082: 0.083: 0.082: 0.082: 0.081: 0.080: 0.080: 0.080:

Фоп: 182 : 187 : 192 : 197 : 202 : 207 : 212 : 217 : 226 : 234 : 237 : 243 : 248 : 253 : 258 :

Уоп: 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

y= 1661: 1535: 1411: 1289: 1172: 1061: 959: 867: 640: 412: 352: 280: 222: 179: 151:

x= 3499: 3500: 3485: 3454: 3409: 3349: 3275: 3190: 2950: 2710: 2641: 2537: 2426: 2308: 2186:

Qc : 0.080: 0.081: 0.082: 0.083: 0.084: 0.086: 0.088: 0.091: 0.095: 0.092: 0.090: 0.088: 0.086: 0.085: 0.084:

Фоп: 263 : 268 : 273 : 278 : 283 : 289 : 294 : 299 : 315 : 330 : 334 : 340 : 345 : 351 : 356 :

Уоп: 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.058: 0.060: 0.061: 0.062: 0.065: 0.062: 0.061: 0.060: 0.058: 0.057: 0.056:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.029: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

y= 138: 141: 159: 193: 242: 305: 381: 470: 602: 735: 791: 895: 1007: 1126: 1248:

x= 2061: 1935: 1811: 1690: 1575: 1466: 1366: 1277: 1158: 1039: 992: 922: 865: 823: 796:

Qc : 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.084: 0.085: 0.086: 0.088: 0.090: 0.089: 0.089: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088:

Фоп: 1 : 7 : 12 : 17 : 22 : 28 : 33 : 39 : 47 : 54 : 58 : 63 : 69 : 74 : 80 :

Уоп: 0.90 : 0.89 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

y= 1373:

-----:

x= 784:

-----:

Qc : 0.088:

Фоп: 85 :

Уоп: 0.92 :

:

Ви : 0.056:

Ки : 6009 :

Ви : 0.032:

Ки : 0001 :

-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1250.6 м, Y= 2308.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0971483 доли ПДК<sub>мр</sub>|

Достигается при опасном направлении 135 град.  
 и скорости ветра 0.90 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 6009 | П1  | 0.5940 | 0.0632176 | 65.1     | 65.1   | 0.106426947  |
| 2         | 0001 | T   | 0.4099 | 0.0339307 | 34.9     | 100.0  | 0.082780153  |
| В сумме = |      |     |        | 0.0971483 | 100.0    |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

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

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T       | X1      | Y1      | X2   | Y2 | Alf | F    | КР  | Ди        | Выброс    |
|------|-----|-----|------|-------|--------|---------|---------|---------|------|----|-----|------|-----|-----------|-----------|
| 0001 | T   | 2.0 | 0.10 | 15.28 | 0.1200 | 0.0     | 2001.55 | 1460.45 |      |    |     |      | 1.0 | 1.00      | 0.0103889 |
| 6009 | П1  | 2.0 |      |       | 0.0    | 2137.26 | 1495.19 | 10.09   | 5.89 | 3  | 1.0 | 1.00 | 0.0 | 0.1320000 |           |
| 6010 | П1  | 2.0 |      |       | 0.0    | 2033.71 | 1514.06 | 9.48    | 3.95 | 45 | 1.0 | 1.00 | 0.0 | 0.0000100 |           |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)

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  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$

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

| Источники |      | Их расчетные параметры |          |      |      |
|-----------|------|------------------------|----------|------|------|
| Номер     | Код  | Mq                     | Cm       | Um   | Xm   |
| 1         | 0001 | 0.020778               | 0.264437 | 0.99 | 22.6 |
| 2         | 6009 | 0.264000               | 9.429162 | 0.50 | 11.4 |
| 3         | 6010 | 0.001250               | 0.044646 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Mq= 0.286028 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)  
 Сумма Cm по всем источникам = 9.738245 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)  
 Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4381x3370 с шагом 337  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.51$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :006 Балхаш.  
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45  
 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= 1724, Y= 1570  
 размеры: длина(по X)= 4381, ширина(по Y)= 3370, шаг сетки= 337  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

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

y= 3255 : Y-строка 1 Smax= 0.018 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=183)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qс : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:

y= 2918 : Y-строка 2 Smax= 0.025 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=184)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qс : 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.025: 0.023: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012:

y= 2581 : Y-строка 3 Smax= 0.034 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=185)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qс : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.030: 0.033: 0.034: 0.032: 0.027: 0.022: 0.017: 0.014:

y= 2244 : Y-строка 4 Smax= 0.062 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=187)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qс : 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.031: 0.041: 0.057: 0.062: 0.049: 0.035: 0.027: 0.021: 0.016:

Фоп: 106 : 108 : 111 : 115 : 121 : 129 : 142 : 162 : 187 : 210 : 226 : 236 : 243 : 247 :

Uоп: 2.65 : 2.21 : 1.78 : 1.35 : 0.94 : 0.74 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.74 : 0.77 : 1.16 : 1.59 :

Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.023: 0.030: 0.040: 0.056: 0.061: 0.047: 0.033: 0.026: 0.019: 0.015:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 1907 : Y-строка 5 Стах= 0.172 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=193)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.028: 0.038: 0.069: 0.139: 0.172: 0.096: 0.049: 0.031: 0.023: 0.017:

Фоп: 99 : 100 : 102 : 105 : 108 : 114 : 126 : 149 : 193 : 226 : 242 : 250 : 254 : 257 :

Уоп: 2.55 : 2.10 : 1.64 : 1.19 : 0.75 : 0.75 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.74 : 0.99 : 1.44 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.026: 0.036: 0.067: 0.139: 0.171: 0.093: 0.046: 0.030: 0.022: 0.016:

Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: : : 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 1570 : Y-строка 6 Стах= 0.916 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=231)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc: 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.029: 0.045: 0.104: 0.354: 0.916: 0.170: 0.061: 0.034: 0.025: 0.018:

Фоп: 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 98 : 107 : 231 : 260 : 264 : 266 : 267 : 268 :

Уоп: 2.51 : 2.05 : 1.59 : 1.12 : 0.73 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 2.29 : 9.00 : 9.00 : 0.74 : 0.92 : 1.38 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.028: 0.042: 0.097: 0.352: 0.910: 0.163: 0.058: 0.032: 0.023: 0.017:

Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.002: 0.006: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6010 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви: : : : : : : 0.001: : : : : : : :

Ки: : : : : : : 6010: : : : : : : :

y= 1233 : Y-строка 7 Стах= 0.316 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=341)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc: 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.029: 0.043: 0.091: 0.222: 0.316: 0.130: 0.055: 0.033: 0.024: 0.018:

Фоп: 84 : 83 : 82 : 81 : 78 : 74 : 65 : 43 : 341 : 301 : 289 : 283 : 280 : 278 :

Уоп: 2.53 : 2.07 : 1.61 : 1.15 : 0.74 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.74 : 0.95 : 1.40 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.009: 0.011: 0.014: 0.020: 0.027: 0.039: 0.082: 0.222: 0.316: 0.128: 0.053: 0.031: 0.023: 0.016:

Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: : : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 896 : Y-строка 8 Стах= 0.091 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=351)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.026: 0.034: 0.053: 0.082: 0.091: 0.065: 0.039: 0.029: 0.022: 0.016:

Фоп: 77 : 75 : 73 : 69 : 64 : 57 : 44 : 22 : 351 : 324 : 308 : 298 : 292 : 288 :

Уоп: 2.61 : 2.15 : 1.71 : 1.27 : 0.85 : 0.75 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.72 : 1.08 : 1.51 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.032: 0.050: 0.081: 0.090: 0.063: 0.038: 0.028: 0.021: 0.015:

Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 559 : Y-строка 9 Стах= 0.041 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=354)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.028: 0.034: 0.039: 0.041: 0.036: 0.030: 0.024: 0.019: 0.015:

y= 222 : Y-строка 10 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=356)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.022: 0.026: 0.028: 0.029: 0.027: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013:

y= -115 : Y-строка 11 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=356)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2229.5 м, Y= 1570.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9163147 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 231 град.  
 и скорости ветра 2.29 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код     | Тип    | Выброс        | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|---------|--------|---------------|-----------|----------|--------|--------------|
| ---                         | Ист.--- | M-(Mq) | -C[доли ПДК]- | -----     | -----    | b=C/M  | ---          |
| 1                           | 6009    | П1     | 0.2640        | 0.9098842 | 99.3     | 99.3   | 3.4465311    |
| В сумме =                   |         |        |               | 0.9098842 | 99.3     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |         |        |               | 0.006430  | 0.7      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 1724 м; Y= 1570 |  
 Длина и ширина : L= 4381 м; B= 3370 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 337 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 |
| 2-  | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.012 |
| 3-  | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.030 | 0.033 | 0.034 | 0.032 | 0.027 | 0.022 | 0.017 | 0.014 |
| 4-  | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.024 | 0.031 | 0.041 | 0.057 | 0.062 | 0.049 | 0.035 | 0.027 | 0.021 | 0.016 |
| 5-  | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.028 | 0.038 | 0.069 | 0.139 | 0.172 | 0.096 | 0.049 | 0.031 | 0.023 | 0.017 |
| 6-С | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.029 | 0.045 | 0.104 | 0.354 | 0.916 | 0.170 | 0.061 | 0.034 | 0.025 | 0.018 |
| 7-  | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.029 | 0.043 | 0.091 | 0.222 | 0.316 | 0.130 | 0.055 | 0.033 | 0.024 | 0.018 |
| 8-  | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.026 | 0.034 | 0.053 | 0.082 | 0.091 | 0.065 | 0.039 | 0.029 | 0.022 | 0.016 |
| 9-  | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.028 | 0.034 | 0.039 | 0.041 | 0.036 | 0.030 | 0.024 | 0.019 | 0.015 |
| 10- | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.018 | 0.022 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.027 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.013 |
| 11- | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cm = 0.9163147  
 Достигается в точке с координатами: Xm = 2229.5 м  
 (X-столбец 9, Y-строка 6) Ym = 1570.0 м

При опасном направлении ветра : 231 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.29 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

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 по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|-----|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
|-----|

y= 1373: 1499: 1623: 1743: 1858: 1966: 2065: 2309: 2552: 2561: 2648: 2724: 2786: 2834: 2867:

x= 784: 788: 808: 844: 894: 958: 1035: 1251: 1466: 1474: 1564: 1665: 1774: 1890: 2011:

Qс : 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026:

y= 2885: 2887: 2874: 2844: 2800: 2741: 2669: 2585: 2437: 2289: 2234: 2133: 2023: 1907: 1785:

x= 2135: 2261: 2386: 2508: 2625: 2736: 2839: 2932: 3076: 3219: 3269: 3343: 3404: 3451: 3483:

Qс : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:

y= 1661: 1535: 1411: 1289: 1172: 1061: 959: 867: 640: 412: 352: 280: 222: 179: 151:

x= 3499: 3500: 3485: 3454: 3409: 3349: 3275: 3190: 2950: 2710: 2641: 2537: 2426: 2308: 2186:

Qс : 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027:

y= 138: 141: 159: 193: 242: 305: 381: 470: 602: 735: 791: 895: 1007: 1126: 1248:

x= 2061: 1935: 1811: 1690: 1575: 1466: 1366: 1277: 1158: 1039: 992: 922: 865: 823: 796:

Qс : 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:

y= 1373:

x= 784:

Qс : 0.027:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 2949.9 м, Y= 639.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0311775 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 316 град.

и скорости ветра 0.74 м/с

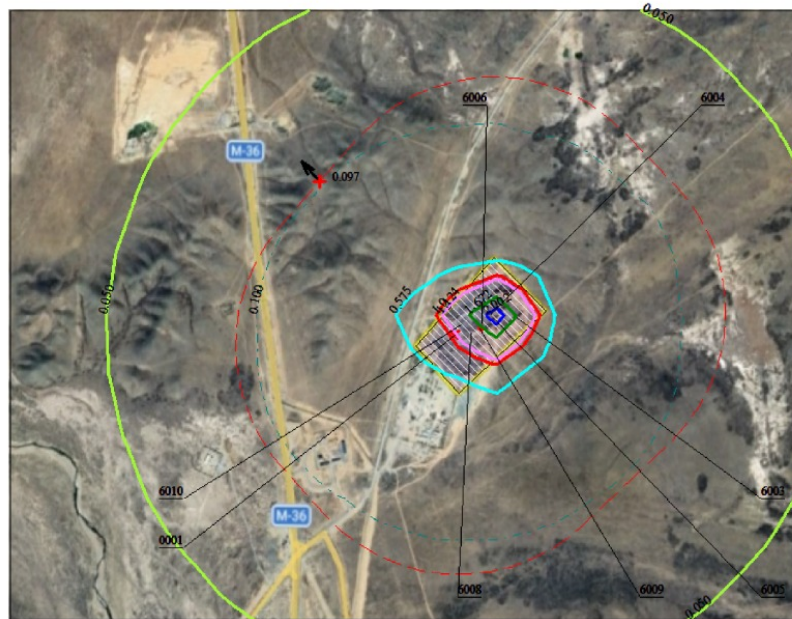
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|-----------------------------|-------------|----------|--------|--------------|
| Ист. |      |     | М-(Мq)                      | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1    | 6009 | П1  | 0.2640                      | 0.0297134   | 95.3     | 95.3   | 0.112550691  |
|      |      |     | В сумме =                   | 0.0297134   | 95.3     |        |              |
|      |      |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001464    | 4.7      |        |              |

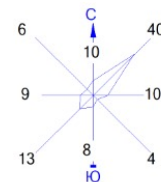
## Приложение 6 Карты рассеивания

Город : 006 Балхаш  
 Объект : 0007 мест.Аюлы-камень Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Условные обозначения:  
 [white box] Территория предприятия  
 [red dashed box] Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 [red arrow] Максим. значение концентрации  
 [black line] Расч. прямоугольник N 01

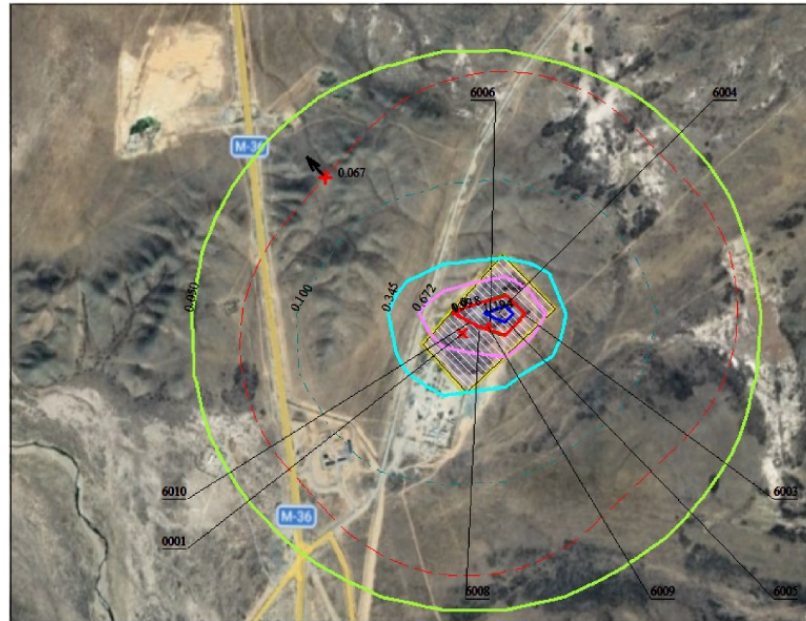
Изолинии в долях ПДК  
 [green line] 0.050 ПДК  
 [cyan line] 0.100 ПДК  
 [magenta line] 0.575 ПДК  
 [red line] 1.0 ПДК  
 [purple line] 1.124 ПДК  
 [blue line] 1.672 ПДК  
 [dark blue line] 2.002 ПДК



Макс концентрация 2.2209959 ПДК достигается в точке  $x=2230$   $y=1570$   
 При опасном направлении  $232^\circ$  и опасной скорости ветра 1.42 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4381 м, высота 3370 м,  
 шаг расчетной сетки 337 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.



Город : 006 Балхаш  
 Объект : 0007 мест.Аюлы-камень Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

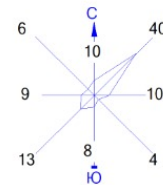


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

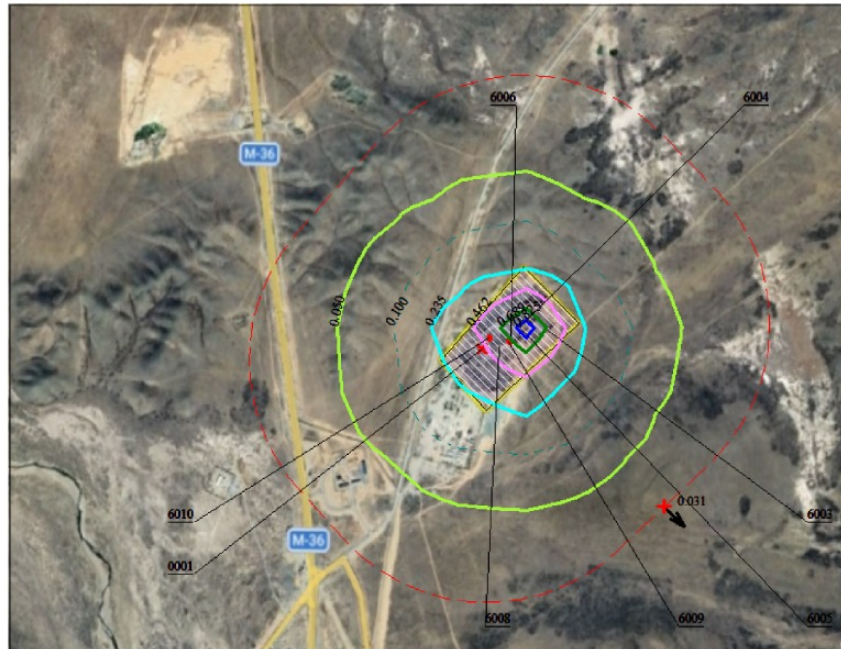
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.345 ПДК
- 0.672 ПДК
- 0.998 ПДК
- 1.194 ПДК



Макс концентрация 1.3245399 ПДК достигается в точке  $x=2230$   $y=1570$   
 При опасном направлении 233° и опасной скорости ветра 1.33 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4381 м, высота 3370 м,  
 шаг расчетной сетки 337 м, количество расчетных точек 14\*11  
 Расчет на существующее положение.

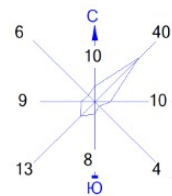


Город : 006 Балхаш  
 Объект : 0007 мест.Аюлы-камень Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 6044 0330+0333



Условные обозначения:  
 [Red rectangle] Территория предприятия  
 [Red dashed circle] Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 [Red arrow] Максим. значение концентрации  
 [Red rectangle] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.235 ПДК  
 0.462 ПДК  
 0.689 ПДК  
 0.825 ПДК



Макс концентрация 0.9163147 ПДК достигается в точке  $x=2230$   $y=1570$   
 При опасном направлении  $231^\circ$  и опасной скорости ветра 2.29 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4381 м, высота 3370 м,  
 шаг расчетной сетки 337 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

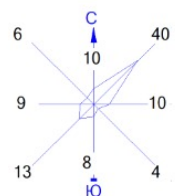


Город : 006 Балхаш  
 Объект : 0007 мест.Аюлы-камень Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:  
 [Red dashed circle] Территория предприятия  
 [Red dashed circle] Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 [Red arrow] Максим. значение концентрации  
 [Black line] Расч. прямоугольник N 01

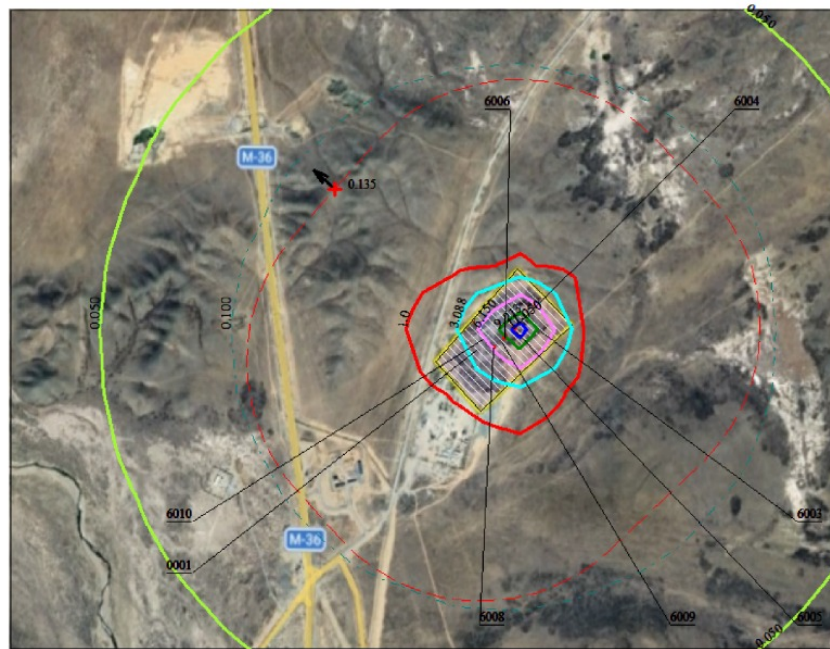
Изолинии в долях ПДК  
 [Green line] 0.050 ПДК  
 [Cyan line] 0.100 ПДК  
 [Magenta line] 0.868 ПДК  
 [Red line] 1.0 ПДК  
 [Pink line] 1.708 ПДК  
 [Dark green line] 2.548 ПДК  
 [Blue line] 3.052 ПДК



Макс концентрация 3.3885283 ПДК достигается в точке x= 2230 y= 1570  
 При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 2.39 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4381 м, высота 3370 м,  
 шаг расчетной сетки 337 м, количество расчетных точек 14\*11  
 Расчёт на существующее положение.

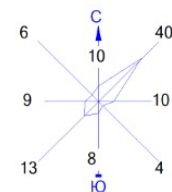


Город : 006 Балхаш  
 Объект : 0007 мест.Аюлы-камень Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:  
 [ ] Территория предприятия  
 [ ] Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 ↑ Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.0 ПДК  
 3.088 ПДК  
 6.150 ПДК  
 9.213 ПДК  
 11.050 ПДК



Макс концентрация 12.2754002 ПДК достигается в точке  $x=2230$   $y=1570$   
 При опасном направлении  $244^\circ$  и опасной скорости ветра 6.25 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4381 м, высота 3370 м,  
 шаг расчетной сетки 337 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.



Город : 006 Балхаш  
 Объект : 0007 мест.Аюлы-камень Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

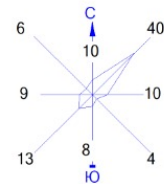


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

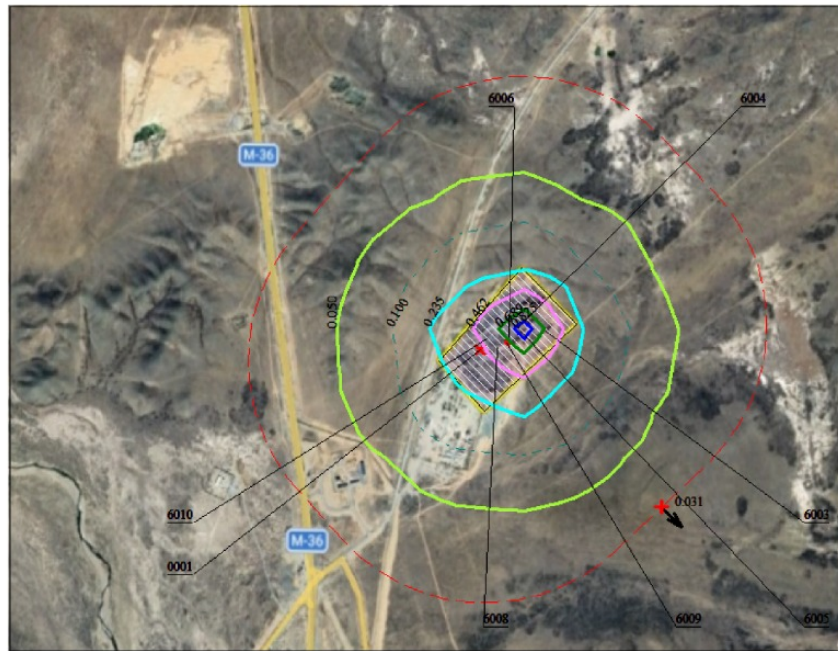
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.744 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.481 ПДК
- 2.218 ПДК
- 2.660 ПДК



Макс концентрация 2.9549475 ПДК достигается в точке  $x=2230$   $y=1570$   
 При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 9 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4381 м, высота 3370 м,  
 шаг расчетной сетки 337 м, количество расчетных точек 14\*11  
 Расчет на существующее положение.



Город : 006 Балхаш  
 Объект : 0007 мест.Аюлы-камень Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

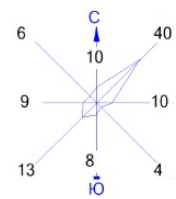


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ★ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.235 ПДК
- 0.462 ПДК
- 0.689 ПДК
- 0.825 ПДК



Макс концентрация 0.9162819 ПДК достигается в точке  $x=2230$   $y=1570$   
 При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 2.31 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4381 м, высота 3370 м,  
 шаг расчетной сетки 337 м, количество расчетных точек 14\*11  
 Расчёт на существующее положение.

