



ИП «Eco-Logic»
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ №02187Р ОТ 22.07.2011 Г.

**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ
ДЛЯ ДОБЫЧИ ОПИ НА
МЕСТОРОЖДЕНИИ «БАЛХАШ-КАМЕНЬ» (ЮЖНЫЙ ФЛАНГ),
РАСПОЛОЖЕННОМ НА ЗЕМЛЯХ АДМИНИСТРАТИВНОГО
ПОДЧИНЕНИЯ Г. БАЛХАШ КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Директор
ТОО «Балхаш-Щебень»



Д.К. Зухурнаев

Руководитель
ИП «Eco-Logic»



Головченко Н.М

Караганда 2026 год

АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых выбросов для добычи ОПИ на месторождении «Балхаш-камень» (Южный фланг), расположенном на землях административного подчинения г. Балхаш Карагандинской области выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

На месторождении «Балхаш-камень» проводятся работы по добыче осадочных пород (общераспространенные полезные ископаемые).

Согласно п. 2.5. Раздела 2 Приложения 1 к Экологическому Кодексу Республики Казахстан (Далее - ЭК РК) добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год относится к видам деятельности для которых проведение процедуры скрининга воздействия является обязательным.

Согласно Заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности KZ16VWF00597390 от 29.06.2026 г. (Приложение 1). 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.

Ранее предприятием было получено Экологическое разрешение на воздействие для объектов II категории №: KZ28VCZ03269563 от 26.06.2023 г.

Разработка нового пакета документов связана с истечением норматива на эмиссии для дробильно-сортировочного комплекса.

Согласно Статьи 12 ЭК РК П.4. Отнесение объекта к категориям осуществляется в соответствии с требованиями пункта 2 настоящей статьи:

1) в отношении намечаемой деятельности, подлежащей в соответствии с настоящим Кодексом обязательной оценке воздействия на окружающую среду, – при проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду;

2) в отношении намечаемой деятельности, подлежащей в соответствии с настоящим Кодексом обязательному скринингу воздействий намечаемой деятельности, – при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности;

3) в отношении иной намечаемой деятельности, не указанной в подпункте 1) или 2) настоящего пункта, – самостоятельно оператором с учетом требований настоящего Кодекса.

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

В соответствии Приложения 1 действующих санитарных правил «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, месторождение «Северный» относится к предприятиям IV класса опасности, с размерами санитарно-защитной зоны не менее 100 м.

Согласно п. 7.12. Раздела 2 Приложения 2 к Экологическому Кодексу Республики Казахстан (Далее - ЭК РК) добыча и переработка



общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год относится ко 2 категории.

На основании вышеизложенного, объект относится ко II категории.

Проведен программный расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при помощи программного комплекса «ЭРА», версия 4.0. сборка 400.

Область воздействия устанавливается в размере 500 метров. Размер зоны воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на промплощадке являются: земляные работы, буровые работы, взрывные работы, работа дизельной электростанции, топливозаправщик, дробильно-сортировочный комплекс.

Исходные данные, для расчета нормативов, приняты исходя из технических характеристик применяемого оборудования и данных, представленных заказчиком.

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

В атмосферу выделяются загрязняющие вещества 1-4 класса опасности 11 наименований: диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), сера диоксид, оксид углерода, Проп-2-ен-1-аль, формальдегид, керосин, пыль неорганическая 20-70% SiO₂, сероводород, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉.

По результатам оценки воздействия в окружающую среду проведенном в данном проекте объем выбросов загрязняющих веществ составил:

Выделение загрязняющих веществ в 2026 г.. составит 122.496212 т/год.

Выделение загрязняющих веществ в 2027 гг. составит 122.49711482 т/год.

Выделение загрязняющих веществ в 2028 г. составит 122.48723082 т/год.

Выделение загрязняющих веществ в 2029-2031 гг. составит 122.48375882т/год.

Выделение загрязняющих веществ в 2032 г. составит 122.58351282 т/год.

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

Исполнитель (проектировщик) РООС: ИП «Есо-Logic» Головченко Н.М., Республика Казахстан, 100000, г. Караганда, ул. Жамбула, 1, тел/факс: +77017872698.

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

Заказчик проектной документации: ТОО «Балхаш щебень», Карагандинская область, город Балхаш, ул. Амангельды, ст-е 32в



СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	2
ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ	6
2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	7
2.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.....	Ошибка! Закладка не определена.
3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТОМОСФЕРЫ.....	8
3.1 Краткая характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха	15
3.2 Краткая характеристика установок очистки отходящих газов	15
3.3 Перспектива развития предприятия	Ошибка! Закладка не определена.
3.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах предприятия	21
3.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ	21
3.7 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (т/год, г/сек) принятых для расчета НДВ	21
3.8 Расчет выбросов загрязняющих веществ.....	24
3.9.1 Параметры расчета уровня загрязнения атмосферы.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.9.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.10 Предложения по установлению нормативов эмиссий (НДВ).....	45
3.11 Обоснование размеров зоны воздействия.....	47
3.12 Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух.....	47
3.13 Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	47
3.14 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий	48
3.15 Контроль за соблюдением нормативов ПДВ.....	48
3.16 Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	48
4. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	52
4.1 Обзор возможных аварийных ситуаций	52
4.2 Прогноз аварийных ситуаций и их предупреждение.....	53
4.3 Оценка риска аварийных ситуаций	53
4.4 Мероприятия по снижению экологического риска.....	53
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	54
СПИСОК ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ	55

ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов допустимых выбросов для добычи ОПИ на месторождении «Балхаш-камень» (Южный фланг), расположенном на землях административного подчинения г. Балхаш Карагандинской области проведены следующие работы:

- выполнен расчет величин выбросов загрязняющих веществ;
- произведен расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, создаваемых источниками, расположенными на промплощадке;
- определены нормативы эмиссий загрязняющих веществ для источников загрязнения атмосферы;
- определен размер зоны воздействия;

Участок работ расположен на землях административно-территориального подчинения г. Балхаш, Карагандинской области и в непосредственной близости от реконструируемой железной дороги, участка «Балхаш-Саяк». Площадь геологического отвода составляет 15,2 га.

Основные поставленные задачи:

- проведение горно-добычных работ мехспособом с применением БВР, методом экскавации;
- рациональный подход к выемке запасов в контурах участка недр выданного на добычу ОПИ на основании права недропользования;
- проведение добычных работ, с целью отработки запасов южного фланга месторождения «Балхаш-камень».
- дробление строительного камня.

Ближайшая селитебная зона, расположена на расстоянии в 7,91 км.

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений и охраняемых законом объектов (памятники архитектуры и др.) в районе размещения торгово-многофункционального комплекса нет.

Перечень нормативно-технической документации, используемой при разработке проекта:

- Экологический кодекс Республики Казахстан;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров РНД 11.2.02.09-04.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. приказ Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. (Приложение №11);
- «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».



1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Заказчик проекта: ТОО «Балхаш-камень».

Юридический адрес: М10М0М1, Карагандинская область, г. Балхаш, ул. Амангельды, ст-е 32в

Наименование объекта: месторождении «Балхаш-Камень»

Вид деятельности объекта: Добыча отделочного и строительного камня

Количество промплощадок: 1

Срок проведения работ: 2026-2032 гг. Число рабочих дней в году – 252. Продолжительность рабочей смены 7 часов, количество рабочих смен в сутки – 2. Для отдыха и приема пищи, будут использоваться передвижные вагончики.

Учитывая характер работы, строительство зданий и сооружений на участках добычи не предусматривается. Количество работающих – 13 чел.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение на период отработки участка (месторождения), будет производиться от водопроводов ближайшего населенного пункта - города Балхаш. Объем вод для этих целей не более 30 м3 сутки.

Бытовые сточные воды будут отводиться в выгребную бетонированный гидроизоляционный септик, и по мере наполнения будут откачиваться ассенизационной машины и вывозиться на ближайшие очистные сооружения сточных вод.

Ведение горных работ на участке строительного камня «Балхаш-камень» (южный фланг) складываются из 2 этапов:

Первый этап:

- выемка (снятие) продуктивных образований (грунта) экскаватором, погрузка в автотранспорт и транспортировка материала к участку использования (строительным участком);

Второй этап:

- подготовка площадки (блока) под бурение;
- буровзрывные работы;
- выемка и погрузка взорванной горной массы экскаватором или фронтальным погрузчиком;
- транспортировка добытого строительного камня на площадку дробильно-сортировочного комплекса (строительным участком);

Основные параметры вскрытия:

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

Снятие вскрыши (плодородного слоя почвы) не производится, так как уже была снята на начальном этапе работ.

Для производства щебня используется дробильно-сортировочная установка (ДСУ), в состав которой входят: щековая дробилка, роторная дробилка, вибросито, ленточные транспортеры, склады хранения.

Ближайший жилой дом расположен на расстоянии **7,91 км.** км от территории месторождения «Балхаш-Камень».

Инженерное обеспечение проведения работ:

Источник приобретения электрической энергии – центральные сети.

Теплоснабжение от калориферов на электрической энергии

2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Площадка располагается на техногенно-измененной территории.

Месторождение общераспространенных полезных ископаемых «Балхаш-камень» (южный фланг) находится на землях административного подчинения г. Балхаш Карагандинской области, располагаясь в 8 км от города Балхаш и в непосредственной близости от реконструируемой железной дороги, участка «Балхаш-Саяк».

Таблица 2.1

Угловые точки участка работ	Географические координаты	
	северная широта	восточная долгота
1	46°52'29.28"C	75° 6'4.35"B
2	46°52'31.47"C	75° 6'17.12"B
3	46°52'33.68"C	75° 6'30.00"B
4	46°52'24.47"C	75° 6'29.26"B
5	46°52'19.95"C	75° 6'3.31"B
Площадь участка работ 15,2 га		

Постов наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в месте расположения не имеется.

На участке объекта отсутствуют водоохранные зоны и полосы.

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

Зоны отдыха, санитарно-профилактические и медицинские учреждения в районе расположения промплощадки отсутствуют.

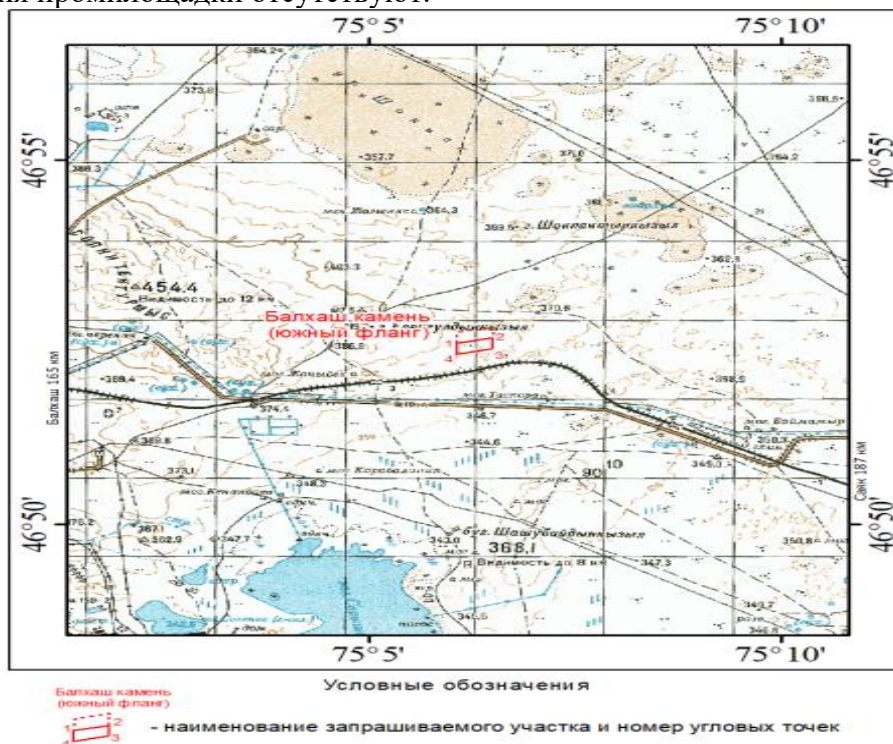


Рисунок 2.1 Месторасположение предприятия

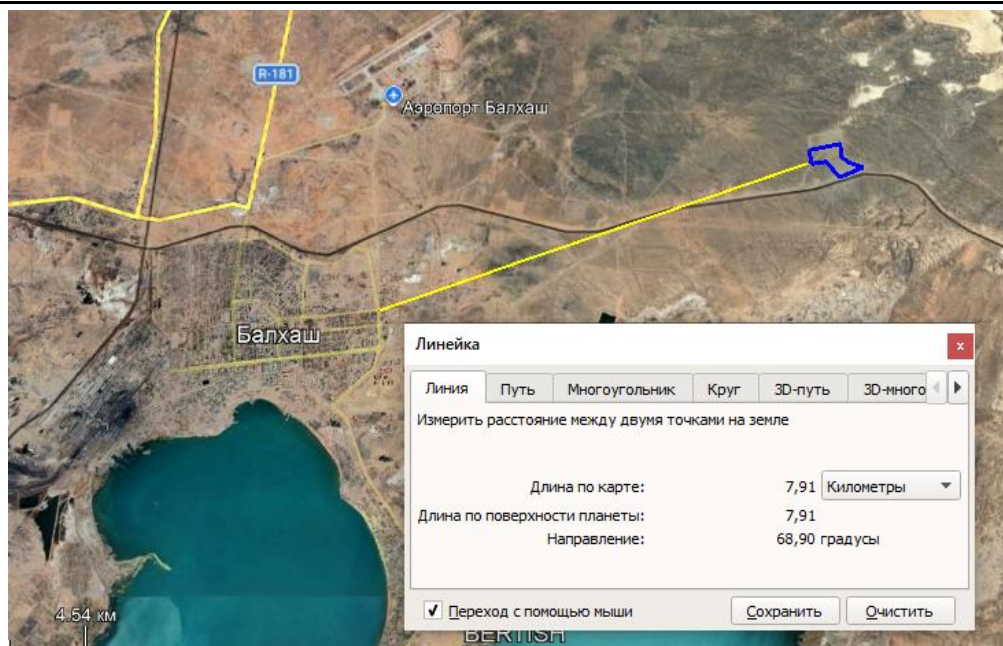


Рисунок 2.1 Месторасположение предприятия с расстоянием до жилой зоны

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

Особенностью климата района, формирующегося преимущественно под воздействием антициклонной циркуляции воздуха, преобладание которой особенно характерно для зимних месяцев, является его резкая континентальность и сухость.

Средняя годовая температура воздуха за многолетний период составляет 3,4°C. Внутригодовой ход температуры воздуха характеризуется устойчивыми отрицательными температурами зимы, высокими положительными температурами летнего сезона и быстрым повышением температуры воздуха в течение весеннего периода.

Самым теплым месяцем в году является июль. Средняя температура этого месяца колеблется от 17,3 до 25,3°C. Максимальная температура воздуха составляет преимущественно 35-40°C, абсолютный максимум достигает 42°C.

Наиболее холодный месяц – январь. Его средняя месячная температура изменяется от – 5,0°C до –28,7°C. Минимальная температура воздуха в среднем за период наблюдений равна – 40°. Абсолютный минимум в отдельные годы достигает –47, –48°C.

Характерной чертой местного климата является ветреная погода. Такая погода держится в районе работ, примерно в 85% случаев и только в 12-15% случаев наблюдаются штили.

Преобладающее направление ветра – юго-западное. Средняя скорость ветра – 4-5 м/с; пределы её для равнинных пространств 3,5-5 м/с. В зимний период часто наблюдаются очень сильные ветры, обуславливающие возникновение снежных буранов и метелей; в теплое время года такие ветры вызывают пыльные бури. Ветры, дующие летом с юга, нередко имеют характер суховея.

Средняя годовая абсолютная влажность воздуха на территории изменяется в пределах 6,0-6,6 мбар. Наибольшее содержание влаги в воздухе – 12,0-14,9 мбар – наблюдается в июле, наименьшее – 1,4-1,7 мбар – в январе и феврале. Среднегодовая относительная влажность составляет 64%, дефицит влажности – 6,3 мбар. Средний годовой дефицит влажности составляет 6,3 мбар.

Основная масса осадков выпадает в виде слабых и незначительных по величине дождей и снегопадов. Среднеголетняя годовая сумма осадков составляет 264,8 мм. Внутригодовое распределение осадков неравномерное. Осадки холодного периода (ноябрь – март) составляют 18-26% (в среднем 23%) их годовой суммы. В течение теплого сезона выпадают остальные 74-82% годовых осадков, максимум наблюдается в июле, минимум – в феврале-марте.

Летние осадки в виде кратковременных ливней, которые обычно сопровождаются грозами (5-7 дней в месяц) полностью расходуются на увлажнение почвы, а затем теряются на испарение.

Устойчивый снежный покров образуется в первой половине ноября, толщина его к концу зимы достигает 25 см. Среднегодовые запасы воды в снежном покрове перед началом снеготаяния на территории района составляют в среднем 40-50 мм. К концу зимы грунт промерзает на глубину 170 см. Среднемесячные и среднегодовая температуры представлены в таблице 2.1.1, рисунок 2.1.1.

Средняя месячная и годовая температура воздуха (°C)

Таблица 2.1.1

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,8	-8	-3,6	8,6	19,1	23,0	25,3	20,0	16,0	7,1	-0,4	-12,3	3,4



Рисунок 2.1.1 Среднемесячная температура воздуха (°C)

Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Таблица 2.1.2

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
12	40	8	3	8	14	8	6	3

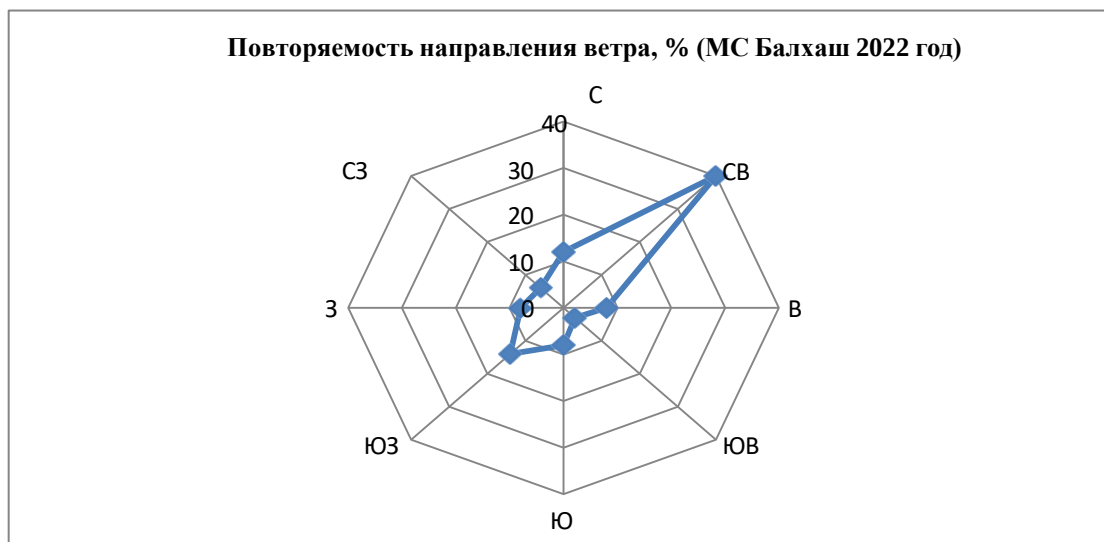


Рисунок 2.1.2 Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

В течение года скорость ветра в районе исследований колеблется от 3,5 до 5 м/сек. Среднегодовая скорость ветра составляет 4 м/с.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 2.1.3.

Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Таблица 2.1.3

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	+37,8
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	-23,9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	12
СВ	40
В	8
ЮВ	3
Ю	8
ЮЗ	14
З	8
СЗ	6
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7

2.2. Геолого-геофизическая изученность объекта

2.2.1. Геологическая изученность

Район работ охватывает юго-западную часть листа L-43-X, на выкопировке из которого вынесен участок проведения работ. Площадь листа относится к Джунгаро-Балхашской геологической провинции (рис.2.1- 2.2).

Девонская система. Пользуется распространением в юго-западной части прилагаемой карты в виде мелких разобренных останцев кровли среди интрузивных пород. Представлена верхним своим отделом в виде фаменского яруса (D3fm), в виде желтовато-серых, зеленоватых песчаников, алевролитов, покровов эффузивов. Мощность отложений от 400 до 700 м. Каменноугольная система. Представлена нижним отделом в виде двух ярусов: турнейски и визейским.

Турнейский ярус нижнего отдела карбона (C1t) имеет более широкое распространение, образуя небольшие выхода, как среди отложений девона, так и в виде самостоятельных выходов и ксенолитов в интрузиях.

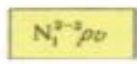
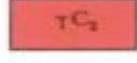
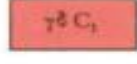
Представлен мощной пачкой эффузивно-пирокластических образований, чередующихся с прослоями туфопесчаников и туффитов. Залегае с разрывом на нижележащих образованиях. Мощность от 700 до 1400 м.

Визейский ярус, нижний подъяруснижного отдела карбона (C1v) пользуется ограниченным распространением, образуя небольшие выхода в виде и ксенолитов в интрузиях. Переход от турне к визе постепенный. Представлен сильно выветрелыми глинистыми сланцами, песчаниками, конгломератами. Мощность до 1080 м.

Неогеновая система. Представлена средним и верхним миоценом в виде павлодарской свиты (N12-3pv). Имеет единственное обнажение в югозападной части представленной карты, которое занимает межсопочное понижение в районе сопки Тох-Турмас. Представлена толщей красноцветных загипсованных глин, обычно содержащих примесь щебенистого материала. Мощность в пределах первых метров



Условные обозначения к геологической карте

	Верхний — современный отделы. Пески, галечники, супеси и суглинки поймы, I надпойменной террасы и солончаки. Золотые пески и отложения береговых валов.
	Средний — верхний отделы. Суглинки, галечники, пески II надпойменной террасы, делювиальные суглинки с щебенкой.
	Нижний отдел. Суглинки с щебенкой.
	Средний — верхний миоцен. Павлодарская свита. Красноцветные заглинованные глины.
	Визейский ярус. Нижний подъярус. Серо-зеленые песчаники, алевролиты, линзы порфиров известняков и конгломератов.
	Турнейский ярус. Альбитофиты, лапидовые порфиры и их туфы, песчаники, туфопесчаники, известняки.
	Фаменский ярус. Желтовато-серые и серо-зеленые песчаники, алевролиты, порфироэффузивы, линзы известняков.
	Верхнекаменноугольные-нижнепермские экзотрипы. Фельзиты.
	Верхнекаменноугольные биотитовые порфировидные граниты, граптофировые граниты, лейкократовые граниты.
	Среднекаменноугольные биотитовые граниты (γ1), смениты (γ2).
	Нижнекаменноугольные кварцевые диориты (δ1) и гранодиориты (γδ1), биотит-роговообманковые граниты (γ).

● Балхаш-камень. Месторождение и минерализованные участки.

Четвертичная система. Четвертичные отложения имеют практически повсеместное распространение. Ими перекрыты обширные долинные участки, выположенные водоразделы мелкосопочника и склоны низкогорья.

Среди четвертичных отложений выделяются несколько стратиграфических комплексов, однако, в связи с отсутствием фауны, данное выделение достаточно условно.

Нижний отдел (Q1) четвертичной системы имеет локальное распространение подковообразной формы в северо-западной части представленной карты.

Здесь описываемые отложения сохранились в виде останцев сложенных делювиально-пролювиальными суглинисто-щебенистыми образованиями мощностью до 2 м.

Средний-верхний отделы (Q2-3) четвертичной системы генетически разделяются на аллювиальные отложения II надпойменной террасы р. Токрау и делювиально-пролювиальные отложения, представленные обычно суглинисто-щебенистым материалом.

Аллювиальные отложения II надпойменной террасы выделены по данным бурения. Состоят из разнородных песков, гравия и галечника. Мощность аллювия колеблется в пределах 30-50 м., достигая максимальных значений в самых низовьях долины р. Токрау.

Делювиально-пролювиальные отложения менее развиты и встречаются только западной половине района. Представлены несортированным суглинистым материалом с примесью плохо окатанного щебня. Мощность не превышает 1-3 м.

Верхне-современный отдел (Q3-4) четвертичной системы занимает в пределах района значительные площади, генетически разделяясь на аллювиальные, эоловые, озерные отложения.

Аллювиальные отложения I надпойменной террасы и поймы выполняют долину р. Токрау. I надпойменная терраса сложена бурыми супесями и суглинками, с мелкой неокатанной щебенкой мощностью 4-6 м. Отложения поймы представлены песчано-галечно-щебенистым материалом, мощность которого 0,5-2,0 м.

Эоловые отложения перекрывают аллювиальные отложения II надпойменной террасы. Образованы они перевиванием аллювиально-озёрных отложений р. Токрау и оз. Балхаш. По сравнению с отложениями террас они состоят из более мелкозернистого отсортированного песка. Мощность эоловых песков 5 м.

Озерные отложения подразделяются на илистые отложения современного заболоченного берега и песчано-галечные отложения береговых валов.

Илистые отложения сплошной узкой поосой окаймляют дельту р. Токрау от урочища Бас-Дересин до залива Сары-Шаган и отдельными участками встречаются в заливе Акжайдак (восточнее описываемой территории).

Представлены они синевато-серыми суглинками, глинами, песками мощностью 1,5-2,0 м.

Интрузивные образования занимают значительную часть описываемой площади, характеризуются однородностью состава, варьирующего в пределах кислых разностей. Возраст интрузий карбон, карбон-пермь. Нижнекаменноугольный гранодиоритовый комплекс ($\gamma\delta C1$) пользуется наибольшим распространением, в особенности в западной части района.

Представлен кварцевыми диоритами, гранодиоритами, биотит-роговообманковыми гранитами, связанными друг с другом взаимными переходами. Участок проведения работ представлен породами данного комплекса.

Среднекаменноугольный гранитовый комплекс ($\gamma C2$) пользуются несколько меньшим распространением по сравнению с вышеописанным. Они образуют в западной части района ряд крупных интрузий сложных очертаний. Главная интрузивная фаза данного комплекса представлена среднезернистыми биотитовыми гранитами. Дайковая жильная серия представлена микрогранитами, гранит-аплитами и пегматитами.

Верхнекаменноугольный гранитный комплекс ($\gamma C3$) ограничен Восточно-Коунрадским гранитным массивом, в северо-западной части района. Массив сложен розовыми порфировидными биотитовыми гранитами, среди которых выделяются крупнозернистые и мелкозернистые разности. Жильная фаза Восточно-Коунрадского массива представлена главным образом жилами первого этапа формирования – аплитами и мелкозернистыми гранитами.

Верхнекаменноугольные-нижнепермские экстрезии ($\pi\lambda C3-P1$) располагаются в 1 км к юго-западу от Восточно-Коунрадского массива близ западной границы прилагаемой карты (листа) под названием Медного Коунрада.

Представлены окварцованными фельзитами, которые прорывают нижнекаменноугольные гранодиориты и располагаются в виде купола на размытой поверхности.

В геоморфологическом отношении участок «Балхаш-камень» занимает слегка всхолмленную площадь с относительными превышениями до 6,3 м (361,2-367,5 м).

Продуктивные образования участка представлены гранодиоритами. Вскрытая мощность строительного камня от 6,6 до 15,3 м, средняя 10,68 м.

Перекрывается строительный камень плащеобразно расположенными отложениями, представленными супесью мощностью от 0,0 до 3,4м (средняя 1,05м) и щебнем гранодиоритов мощностью от 0,0 до 1,2м (средняя 0,56м).

Строительный камень, являющийся основным полезным ископаемым объекта, представлен нижнекаменноугольным гранодиоритовым комплексом ($\gamma\delta C1$). Представлен гранодиоритами. Грунтовые образования (супеси) относятся к верхнечетвертично-современным делювиально-пролювиальным ($dpQIII-IV$), щебенистый грунт является диструктурным элювием ниже залегающих гранодиоритов ($\epsilon\gamma\delta C1$).

Почвенный покров маломощный (0,2м) и представлен слабо гумусированным супесчаным материалом, с единичными включениями щебня и корнями травяной растительности.

Грунтовые воды не встречены.

По данным аналитических исследований супеси и щебень могут использоваться для отсыпки земляного полотна автомобильных и железных дорог без ограничений.

Строительный камень может использоваться его в качестве балластного слоя железнодорожных путей, заполнителя для тяжелых бетонов, материала дорожной одежды и других видов строительных работ;

По результатам исследования радиоактивности, все оцененные разновидности грунтов относятся к 1 классу радиационной опасности (I класс Аэфф до 370 Бк/кг) и по радиационным показателям они могут использоваться без ограничений.

Утвержденные запасы по категории C1 составили 3736,1 тыс.м³, в том числе строительный камень (гранодиорит) – 3246,7 тыс.м³, грунт (супесь+щебень) – 489,4 тыс.м³

2.2.3. Гидрогеологическая изученность

Гидрогеологические условия участка месторождения «Балхаш-камень» (южный фланг) можно считать простыми. При производстве разведочных работ подземные воды не были вскрыты.

Благодаря специфическим климатическим условиям, заключающимся в незначительном количестве атмосферных осадков (максимально до 137 мм в год), жарким летом, а также вышеотмеченным геоморфологическим особенностям, угроза затопления карьера транзитными и грунтовыми водами минимальная. По сезонам года осадки распределяются неравномерно.

Наибольшее количество осадков выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) - 76 мм, наименьшее в холодный период - 61 мм

Для определения водопритока в карьер, принимаем максимальную сумму годовых осадков - 137мм.

Исходя из того, что временной период, формирующий объем вод паводкового периода, это ноябрь - март, т.е. за 5 месяцев аккумулируется 61мм (0,061 м) осадков.

Для защиты карьера от транзитных вод атмосферных осадков, достаточно прокопать нагорную канаву глубиной 0,5 м вдоль бортов карьера



3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТОМОСФЕРЫ

3.1 Краткая характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Основными источниками выделений вредных веществ в атмосферу являются следующие источники:

Участок добычи карьера Балхаш-камень (южный фланг)

Организованный источник 0001 001 – Дизельный генератор

Для освещения участков добычи предусматривается дизельный генератор мощностью 34 кВт/час. В качестве топлива используется дизтопливо. Дизельный генератор оборудован дымовой трубой высотой 1 м, диаметром 100 мм. Время работы – 3528 маш/час (из расчета: 1 генератор, 14 часов в день, 252 дня).

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.

Организованный источник 0002 002 – Заправка техники дизтопливом

Для обеспечения дизельным топливом карьерной техники и дизельного генератора используется топливозаправщик. Ориентировочная годовая потребность дизельного топлива составит - 330 м³/год: в осенне-зимний период - 66 м³/период, в весенне-летний период - 264 м³/период.

При заправке техники производятся выбросы: алканы C12-19 и сероводород. Источник – горловина бака.

Неорганизованный источник 6001 007 – Буровые работы. Бурение взрывных скважин

Бурение скважин предполагается производить станками ударно-вращательного бурения СБУ-100Г-50. Время работы - 3528 час/год.

При работе буровой машины в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6001 008 – Взрывные работы (залповый выброс)

на 2026-2031 гг. - годовая разработка строительного камня взрывным способом составит 160500 м³/год. Объем взрываемого 1 блока составляет 3600 м³. Удельный расход ВВ (аммонит №6ЖВ) составляет $q = 0,6 \text{ кг/м}^3$. Расход ВВ на 1 блок составит: $3600 * 0,6 = 2160 \text{ кг}$. Годовой расход ВВ составит: $160500 * 0,6 = 96300 \text{ кг/год}$.

на 2032 г. - годовая разработка строительного камня взрывным способом составит 160350 м³/год. Объем взрываемого 1 блока составляет 3600 м³. Удельный расход ВВ (аммонит №6ЖВ) составляет $q = 0,6 \text{ кг/м}^3$. Расход ВВ на 1 блок составит: $3600 * 0,6 = 2160 \text{ кг}$. Годовой расход ВВ составит: $160350 * 0,6 = 96210 \text{ кг/год}$.

Взрывные работы сопровождаются массовым выделением пыли. Большая мощность пылевыведения обуславливает кратковременное загрязнение атмосферы. Поскольку длительность эмиссии пыли при взрывных работах не велика (в пределах 10 мин), то эти загрязнения следует принимать во внимание в основном при расчете залповых выбросов предприятия. Для меньшей запыленности атмосферного воздуха, взрыв будут производить в весенний или осенний период времени года. При взрыве взрывчатого вещества в атмосферный воздух выделяются пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, оксид углерода, диоксид азота, оксиды азота.

Неорганизованный источник 6001 009 – Погрузочные работы строительного камня

Строительный камень (гранодиорит) с помощью экскаватора или фронтального погрузчика грузится на автосамосвалы.

Проектируется добыча:

На 2026-2027 гг. - до 153900 м³/год или 407835 т/год пород.

Производительность погрузки 500 т/час, или 816 час/год.

на 2028 г. - до 150200 м³/год или 398030 т/год пород. Производительность погрузки 500 т/час, или 796 час/год.

На 2029-2031 гг. - до 148900 м³/год или 394585 т/год пород.

Производительность погрузки 500 т/час, или 789 час/год.

на 2032 г. - до 148750 м³/год или 394188 т/год пород. Производительность погрузки 500 т/час, или 788 час/год.

При работе поста погрузочных работ в атмосферный воздух выделяются пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6001 010 – Выбросы пыли при автотранспортных работах

Количество времени - 3528 час/год. На период эксплуатации карьера предусматривается пылеподавление грунтовых подъездных дорог посредством орошения, поливомоечной машиной на базе КАМАЗ с емкостью резервуара 10 м³. При движении автотранспорта на территории участков в атмосферный воздух выделяются пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6001 011 – ДВС.

В период проведения добычных работ на территории карьера будет работать механизированная техника, такие как бульдозер (1 ед.), экскаватор (1 ед.), погрузчик (1 ед.), автосамосвалы (6 ед.), работающие на дизельном топливе. При работе спецтехники на дизельном топливе в атмосферный воздух выделяется азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, алканы C₁₂-C₁₉.

ДСУ. Участок добычи карьера Балхаш-камень (южный фланг)

Неорганизованный источник 6002 012 – Пост ссыпки строит камня в приемный бункер ДСУ

Подача исходного материала (строительного камня) автосамосвалами по пандусу в бункер первичного питателя. Количество сырья, погружаемого в бункер питатель:

Время погрузки 2267 ч/год при производительности погрузки 300 т/час. (680100 тонн)

При ссыпке грунта в приемный бункер дробильной установки в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6002 013 – Щековая дробилка

С приемного бункера материал поступает в мобильную щековую дробилку, где производится первичное дробление. Время работы щековой дробилки - 2267 ч/год.



Для меньшей запыленности применяется гидрообеспыливание. При работе щековой дробилки в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6002 014 – Роторная дробилка

Вторичное дробление строительного камня производится на мобильных конусных дробилках. На участке имеется две конусные дробилки, одновременно работают две дробилки. Время работы дробилки - 2267 ч/год.

Для меньшей запыленности применяется гидрообеспыливание. При работе дробилки в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6002 015 – Вибросито (грохот вибрационный)

После роторной дробилки материал поступает на мобильный грохот вибрационный. Время работы вибросит - 2267 ч/год.

Для меньшей запыленности применяется гидрообеспыливание. При работе грохота в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6002 016 – Ленточные транспортеры (конвейеры)

На установке ДСУ имеются ленточные транспортеры (конвейеры) в количестве 5 шт. (одновременно работают 5 шт.), используемые для перегрузки материала из дробилки на грохот, затем на склады материалов. Время работы транспортеров- 2267 ч/год.

Для меньшей запыленности применяется гидрообеспыливание. При работе транспортера в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6002 017 – Формирование склада хранения щебня d 0-5 мм

С ленточного конвейера виброситы, щебень фракции 0-5 мм ссыпается на открытый склад хранения щебня. Склад открыт с 4-х сторон. Площадь склада 100 м². Время хранения 4320 час/год.

Количество щебня составляет: Время ссыпки щебня на открытый склад 667 час/год, при производительности ссыпки 300 т/час. (200100 тонн)

Орошение склада хранения щебня не предусматривается. При ссыпке и формировании склада хранения щебня в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6002 018 – Формирование склада хранения щебня d 5-20 мм

С ленточного конвейера виброситы, щебень фракции 5-20 мм ссыпается на открытый склад хранения щебня. Склад открыт с 4-х сторон. Площадь склада 100 м². Время хранения 4320 час/год.

Время ссыпки щебня на открытый склад 333 час/год, при производительности ссыпки 300 т/час. (99900 тонн)



Орошение склада хранения щебня не предусматривается. При ссыпке и формировании склада хранения щебня в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6002 019 – Формирование склада хранения щебня d 25-60 мм

С ленточного конвейера виброситы, щебень фракции 25-60 мм сыпается на открытый склад хранения щебня. Склад открыт с 4-х сторон. Время хранения 4320 час/год. Площадь склада 100 м². Количество щебня составляет:

Время ссыпки щебня на открытый склад 1267 час/год, при производительности ссыпки 300 т/час (380100 тонн).

Орошение склада хранения щебня не предусматривается. При ссыпке формировании склада хранения щебня в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6002 020 – Погрузка щебня d 0-5 мм на автосамосвалы

Со складов хранения щебень с помощью погрузчика грузится на автосамосвалы. Количество щебня составляет:

Время ссыпки щебня 667 час/год, при производительности ссыпки 300 т/час. (200100 тонн)

При погрузке щебня в автосамосвалы в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6002 021 – Погрузка щебня d 5-20 мм на автосамосвалы

Со складов хранения щебень с помощью погрузчика грузится на автосамосвалы. Количество щебня составляет:

Время ссыпки щебня 333 час/год, при производительности ссыпки 300 т/час. (99900 тонн)

При погрузке щебня в автосамосвалы в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6002 022 – Погрузка щебня d 25-60 мм на автосамосвалы

Со складов хранения щебень с помощью погрузчика грузится на автосамосвалы. Количество щебня составляет:

Время ссыпки щебня 1267 час/год, при производительности ссыпки 300 т/час. (380100 тонн)

При погрузке щебня в автосамосвалы в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Неорганизованный источник 6002 023 – ДВС участка ДСУ.

В период проведения добычных работ на территории карьера будет работать механизированная техника, такие как погрузчик (1 ед.), автосамосвалы (2 ед.), работающие на дизельном топливе. При работе спецтехники на дизельном топливе в



атмосферный воздух выделяется азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, алканы C12-C19.

3.2 Краткая характеристика установок очистки отходящих газов

На территории разработки месторождения пыле-, газоулавливающие установки отсутствуют, для снижения негативного воздействия на предприятии будет применяться пылеподавление на следующих источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор. происходит очистка
	проектный	фактический	
1	2	3	4
Источник №6002/13	0,85	0,85	2908
Источник №6002/14	0,85	0,85	2908
Источник №6002/15	0,85	0,85	2908
Источник №6002/16	0,85	0,85	2908

Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

3.3 Перспектива развития предприятия

На перспективу развития предприятия расширения и реконструкция производства не предусматривается. В случае изменения технологического регламента работы, а также в случае установки нового оборудования, являющегося источниками выбросов и не учтенное в данном проекте, в срок до ввода его в эксплуатацию будут разработаны новые нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу или разработано дополнение к настоящему проекту на вновь вводимые объекты.

3.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух

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

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).

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

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

$C_1, C_2, \dots, C_n$ — фактические концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе; $ПДК_1, ПДК_2, \dots, ПДК_n$ — предельно допустимые концентрации тех же загрязняющих веществ.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Таблица 3.1

Балхаш, Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг)

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средняя, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	1.237926	0.78620546	48.0307	19.6551365
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.2301007	0.16390768	2.7318	2.73179467
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.083122	0.00532388	0	0.1064776
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.1976824	0.0106452	0	0.212904
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00000586	0.000025	0	0.003125
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	1.005234	1.2777331	0	0.42591103
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.00000189		0	
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.001	0.0013	0	0.13
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.0199	0.0013	0	0.13
2732	Керосин (654*)			1.2		0.001175	0.0000755	0	0.00006292
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.468837	0.021611	0	0.021611
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	21.240254	120.315386	1203.1539	1203.15386
	В С Е Г О:					24.48523885	122.58351282	1253.9	1226.57088

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

3.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах предприятия

Технология деятельности предприятия исключает залповые и аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

3.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов предельно допустимых выбросов представлены в таблице 3.2. Таблица составлена с учетом требований Приложения 1 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду №63 от 10.03.2021 г. Таблица параметров разделена по видам работ.

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

В качестве исходных данных для расчета нормативов ПДВ использованы материалы инвентаризации источников выбросов. Инвентаризация составлена на основании расчетов величин выбросов вредных веществ от источников, по данным о режиме их работы, количестве используемого сырья, характеристик оборудования. Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчетов эмиссий в атмосферу, уточнены расчетным методом.

Для определения количества выбросов были использованы действующие, утвержденные методики.

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



Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Таблица 3.2

Балхаш, Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг)

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото рым произво дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. о /длина, ширина . площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год				
												X1	Y1	X2	Y2													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
001	Генератор буровой установки		1	3528	Генератор буровой установки	0001	1	0.1	12.73	0.0999814	70	123	142								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.025	314.161	0.0317	2032		
0304																					Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.033					414.693	0.0413
0328																					Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.004					50.266	0.0053
0330																					Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.008					100.532	0.0106
0337																					Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.021					263.895	0.0265
1301																					Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001					12.566	0.0013
1325																					Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001					12.566	0.0013
2754																					Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01					125.664	0.0127
001																					Заправка техники	1					138	Заправка техники
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002087	95.064	0.008911																								
001	Работа экскаватора		1	816	Работа экскаватора	0003	3	0.2	15	0.47124	70	125	140								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.2096	3225.010				
0304																					Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.19656					524.064	
0328																					Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.07875					209.962	
0330																					Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.189					503.908	
0337																					Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.9765					2603.524	
0703																					Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000189					0.005	
1325																					Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0189					50.391	
2754																					Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.45675					1217.777	
001																					Бурение скважин Взрывные работы Погрузочные работы строительного						1 1 1	3528 45 816
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0005407	0.12260768																									
0328	Углерод (Сажа,	0.000372	0.00002388																									



Балхаш, Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг)

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	камень Сдув пыли с кузовов самосвалов ДВС автотранспорта		1	3528																0330	Углерод черный (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0006824		0.0000452	2032
			1	3528																0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.007734		1.2512331	2032
																				2732	Керосин (654*)	0.001175		0.0000755	2032
																				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)	0.517254		5.780586	2032
	Пост ссыпки строит камня в приемный бункер ДСУ Щековая дробилка Роторная дробилка Вибросито (грохот вибрационный) Ленточные транспортеры (конвейеры) Склад хранения щебня d 0-5 мм Склад хранения щебня d 5-20 мм Склад хранения щебня d 25-60 мм Погрузка щебня d 0-5 мм на автосамосвалы Погрузка щебня d 5-20 мм на автосамосвалы Погрузка щебня d 25-60 мм на автосамосвалы		1	2267	Дробилка	6002						20	30	10	10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	20.723		114.5348	2032
			1	2267																					
			1	2267																					
			1	2267																					
			1	2267																					
			1	8760																					
			1	8760																					
			1	8760																					
			1	667																					
			1	667																					
			1	667																					

Примечание:*** отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением



3.8 Расчет выбросов загрязняющих веществ

3.8.1 Расчет выбросов от горных работ

Дизельный генератор (ист. 0001)

Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2026-2032

№ п.п.	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	2	3	4
1	Оценочное значение среднециклового выброса, Еэ		
	Азота (IV) диоксид	г/кг	30,0
	Формальдегид (Метаналь)		1,2
	Азот (II) оксид		39,0
	Сера диоксид		10,0
	Углерод оксид		25,0
	Алканы C12-19		12,00
	Проп-2-ен-1-аль		1,20
	Углерод (Сажа, Углерод черный)		5,00
	Мощность двигателя	кВт	317
3	Годовой расход дизельного топлива, GFGGO	т/год	10,58
	Расчёт выбросов при работе бурового станка:		
	<i>Максимально разовый выброс вредных веществ</i>		
	$G = GFJMAX \cdot Eэ / 3600$		
	Азота (IV) диоксид	г/с	0,025
	Формальдегид (Метаналь)		0,001
	Азот (II) оксид		0,033
	Сера диоксид		0,008
	Углерод оксид		0,021
	Алканы C12-19		0,010
	Проп-2-ен-1-аль		0,001
	Углерод (Сажа, Углерод черный)		0,004
	<i>Валовый выброс вредных веществ</i>		
	$M = GFGGO \cdot EЭ / 10000$		
	Азота (IV) диоксид	т/год	0,0317
	Формальдегид (Метаналь)		0,0013
	Азот (II) оксид		0,0413
	Сера диоксид		0,0106
	Углерод оксид		0,0265
	Алканы C12-19		0,0127
	Проп-2-ен-1-аль		0,0013
	Углерод (Сажа, Углерод черный)		0,0053



Заправка техники дизтопливом (ист. 0002)

Расчет проводился согласно Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование расчетного параметра	Знач.пар-ра
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин $C_{б.а}/м\text{мах}$, г/м ³ (прил.12)	3,14
Объем слитого нефтепродукта в бак, $V_{сл}$, м ³ /час	2,4
Концентрация паров нефтепродуктов в выброса паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний период $C_{б.аоз}$, г/м ³ (прил.15)	1,6
Концентрация паров нефтепродуктов в выброса паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в весенне-летний период $C_{б.авл}$, г/м ³ (прил.15)	2,2
Количество нефтепродуктов, закачиваемое в бак в осенне-зимний период, $Q_{оз}$, м ³	66,0
Количество нефтепродуктов, закачиваемое в бак в весенне-летний период, $Q_{вл}$, м ³	264,0
Удельный выброс при проливах J , г/м ³	50,0
Максимальные выбросы при заполнении баков через ТРК, $M_{б.а/м} = (V_{сл} \cdot C_{б.а}/м\text{мах}) / 3600$	0,00209
Годовые выбросы паров нефтепродуктов из баков автомобилей $M_{BA} = (C_{боз} \cdot Q_{оз} + C_{бвл} \cdot Q_{вл}) \cdot 10^{-6}$	0,000686
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{оз} + Q_{вл}) \cdot 10^{-6}$	0,008250
Валовый выброс, т/год, $M_{TRK} = M_{BA} + MPRA$	0,008936

2026-2032

Выбросы загрязняющих веществ	%	г/сек	т/год
Сероводород	0,28	0,00000586	0,000025
Углеводороды C12-C19	99,72	0,002087	0,008911

Работа экскаватора (ист. 0003)

2026-2032

№ п.п.	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	2	3	4
1	Значения выброса для различных групп, e_1		
	Оксид углерода	г/кВт*час	6,2
	Оксиды азота		9,6
	Углеводороды $C_{12}-C_{19}$		2,9
	Сажа		0,5
	Диоксид серы		1,2
	Формальдегид		0,12
	Бензапирен		0,000012
	Мощность двигателя	кВт	567
2	Расход дизельного топлива, $V_{год}$	т/год	150,00
3	Время работы бурового станка, T	ч/год	1632
4	Расчёт выбросов при работе бурового станка: <i>Максимально разовый выброс вредных веществ</i> $M = e_1 * P_3 / 3600$		
	Диоксид азота	г/с	1,209600
	Оксид азота		0,196560
	Сажа		0,078750
	Диоксид серы		0,189000
	Оксид углерода		0,976500
	Бензапирен		0,00000189
	Формальдегид		0,018900
	Углеводороды $C_{12}-C_{19}$		0,456750
	Значения выброса для различных групп, q_1	г/кг	
	Оксид углерода		26
	Оксиды азота		40
	Углеводороды $C_{12}-C_{19}$		12
	Сажа		2,0
	Диоксид серы		5,0
	Формальдегид		0,5
	Бензапирен		0,000055
	<i>Валовый выброс вредных веществ</i> $M = q * V / 1000$		
	Диоксид азота	т/год	4,800000
	Оксид азота		0,780000
	Сажа		0,300000
	Диоксид серы		0,750000
	Оксид углерода		3,900000
	Бензапирен		0,0000083
	Формальдегид		0,075000
	Углеводороды $C_{12}-C_{19}$		1,800000



Буровые работы. Бурение взрывных скважин (ист. 6001/7)

2026-2032

№ п.п.	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	2	3	4
1	Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, G	г/ч	396,00
2	Количество одновременно работающего данного оборудования, N	шт	1
3	Время работы одного станка, RT	ч/год	3528
4	Максимальный разовый выброс $GC = N \cdot G \cdot (1-N1)$	г/ч	396,00
5	Максимальный разовый выброс $G = GC / 3600$	г/с	0,11
	<i>Валовый выброс пыли:</i> $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6}$	т/год	1,3971

Расчёт выбросов вредных веществ, поступающих от взрывных работ Источник №6001/8

Расчет проводился согласно "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Мин. ООС РК от 18.04.2008 г.)

2026-2031

№ п.п.	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	2	3	4
1	Количество взорванного ВВ, A	т/год	96,3
2	Объем взорванной горной породы, V	т/взрыв м³/год м³/взрыв	2,160 160500 3600
3	Периодичность проведения взрывных работ	раз/год	45
4	Эффективность средств пылеподавления, η		
	Оксид углерода		0
	Оксиды азота		0,0
	Пыль		0,80
5	Удельное выделение загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны ВВ, q	т/т	
	Оксид углерода		0,009
	Оксиды азота		0,0067
6	Удельное выделение загрязняющего вещества из взорванной горной породы, на 1 тонну ВВ, q'	т/т	
	Оксид углерода		0,004
	Оксиды азота		0,0031
7	Удельное пылевыведение на 1 м³ взорванной горной породы, qp	кг/м³	
	Пыль		0,10



8	Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся с пылегазовым облаком при производстве взрыва: $M_{1\text{год}} = q \cdot A \cdot (1 - \eta)$ Оксид углерода Оксиды азота	т/год	0,866700 0,645210
9	Расчет выбросов загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы $M_{2\text{год}} = q' \cdot A$ Оксид углерода Оксиды азота	т/год	0,385200 0,298530
10	Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу: $M_{\text{год}} = M_{1\text{год}} + M_{2\text{год}}$ Диоксид азота Оксид азота Оксид углерода	т/год	0,754992 0,122686 1,251900
11	Расчет выбросов пыли, выделяющейся в атмосферу при взрывах: $M_{\text{год}} = 0,16 \cdot q_n \cdot V_{\text{гм}} \cdot (1 - \eta) / 1000$ Пыль		0,513600
13	Максимальное количество загрязняющих веществ, выделяющихся при взрывах: $M_{\text{сек}} = q \cdot A \cdot (1 - \eta) \cdot 10^6 / 1200$ Оксид углерода Диоксид азота Оксид азота $M_{\text{сек}} = 0,16 \cdot q_n \cdot V_{\text{гм}} \cdot (1 - \eta) \cdot 10^3 / 1200$ Пыль	г/с	16,200000 9,648000 1,567800 9,600000

2032

№ п.п.	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	2	3	4
1	Количество взорванного ВВ, А	т/год	96,2
2	Объем взорванной горной породы, V	т/взрыв м³/год м³/взрыв	2,160 160350 3600
3	Периодичность проведения взрывных работ	раз/год	45
4	Эффективность средств пылеподавления, η Оксид углерода Оксиды азота Пыль		0 0,0 0,60
5	Удельное выделение загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны ВВ, q	т/т	



6	Удельное выделение загрязняющего вещества из взорванной горной породы, на 1 тонну ВВ, q'	Оксид углерода	0,009
		Оксиды азота	0,0067
7	Удельное пылевыведение на 1 м ³ взорванной горной породы, q_n	Оксид углерода	0,004
		Оксиды азота	0,0031
8	Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся с пылегазовым облаком при производстве взрыва: $M_{1\text{год}}=q \cdot A \cdot (1-\eta)$	Пыль	0,06
9	Расчет выбросов загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы $M_{2\text{год}}=q' \cdot A$	Оксид углерода	0,865890
		Оксиды азота	0,644607
10	Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу: $M_{\text{год}}=M_{1\text{год}}+M_{2\text{год}}$	Оксид углерода	0,384840
		Оксиды азота	0,298251
11	Расчет выбросов пыли, выделяющейся в атмосферу при взрывах: $M_{\text{год}}=0,16 \cdot q_n \cdot V_{\text{гм}} \cdot (1-\eta)/1000$	Диоксид азота	0,754286
		Оксид азота	0,122572
13	Максимальное количество загрязняющих веществ, выделяющихся при взрывах: $M_{\text{сек}}=q \cdot A \cdot (1-\eta) \cdot 10^6/1200$	Оксид углерода	1,250730
		Пыль	0,615744
	$M_{\text{сек}}=0,16 \cdot q_n \cdot V_{\text{гм}} \cdot (1-\eta) \cdot 10^3/1200$	Оксид углерода	16,200000
		Диоксид азота	9,648000
		Оксид азота	1,567800
		Пыль	11,520000

Расчёт выбросов вредных веществ от погрузочных работ строительного камня (Источник №6001/9)

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра



2026-2027

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размер- ность	Величина
1	2	3	4
1	Весовая доля пылевой фракции в материале, k1		0,01
2	Доля пыли с размерами частиц 0-50мкм (от всей массы пыли),		
	переходящая в аэрозоль, k2		0,003
3	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3		1,2
4	Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k4		1,0
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		0,10
6	Коэффициент учитывающий крупность материала, k7		0,4
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, k8=1		1,0
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сборе материала при разгрузке автосамосвала, k9		1,0
9	Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, В		0,7
10	Плотность материала, ρ	т/м ³	2,65
11	Время работы, Т	час	816,0
12	Максимальный объем материала, V _j	м ³ /час	189
		т/ч	499,80
13	Максимальный объем материала, V _j	м ³ /год	153900
		т/год	407835
14	Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, η		0,00
15	Расчёт выбросов пыли: <i>Максимально разовый выброс пыли:</i> $M_{сек} = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * k9 * B * G_{час} * 1000000 / 3600 * (1 - \eta)$ <i>Валовый выброс пыли:</i> $M_{год} = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * k8 * k9 * B * G_{год} * (1 - \eta)$	г/с	0,139943
		т/год	0,411098

2028

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размер- ность	Величина
1	2	3	4
1	Весовая доля пылевой фракции в материале, k1		0,01
2	Доля пыли с размерами частиц 0-50мкм (от всей массы пыли),		



	переходящая в аэрозоль, k2		0,003
3	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3		1,2
4	Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k4		1,0
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		0,10
6	Коэффициент учитывающий крупность материала, k7		0,4
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, k8=1		1,0
8	Поправочный коэффициент при мощном залповым сборе материала при разгрузке автосамосвала, k9		1,0
9	Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, B		0,7
10	Плотность материала, ρ	т/м ³	2,65
11	Время работы, T	час	796,0
12	Максимальный объем материала, V _j	м ³ /час	189
		т/ч	500,04
13	Максимальный объем материала, V _j	м ³ /год	150200
		т/год	398030
14	Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, η		0,00
15	Расчёт выбросов пыли: <i>Максимально разовый выброс пыли:</i> $M_{сек} = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * k9 * B * G_{час} * 1000000 / 3600 * (1 - \eta)$ <i>Валовый выброс пыли:</i> $M_{год} = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * k8 * k9 * B * G_{год} * (1 - \eta)$	г/с	0,140011
		т/год	0,401214

2029-2031

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	2	3	4
1	Весовая доля пылевой фракции в материале, k1		0,01
2	Доля пыли с размерами частиц 0-50мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2		0,003
3	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3		1,2
4	Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k4		1,0
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		0,10
6	Коэффициент учитывающий крупность материала, k7		0,4
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, k8=1		1,0
8	Поправочный коэффициент при мощном залповым сборе материала при разгрузке автосамосвала, k9		1,0
9	Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, B		0,7



10	Плотность материала, ρ	т/м ³	2,65
11	Время работы, Т	час	789,0
12	Максимальный объем материала, V_j	м ³ /час	189
		т/ч	500,11
13	Максимальный объем материала, V_j	м ³ /год	148900
		т/год	394585
14	Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, η		0,00
15	Расчёт выбросов пыли: <i>Максимально разовый выброс пыли:</i> $M_{сек} = k1 \cdot k2 \cdot k3 \cdot k4 \cdot k5 \cdot k7 \cdot k9 \cdot B \cdot G_{час} \cdot 1000000 / 3600 \cdot (1 - \eta)$ <i>Валовый выброс пыли:</i> $M_{год} = k1 \cdot k2 \cdot k3 \cdot k4 \cdot k5 \cdot k7 \cdot k8 \cdot k9 \cdot B \cdot G_{год} \cdot (1 - \eta)$	г/с	0,140030
		т/год	0,397742

2032

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размер- ность	Величина
1	2	3	4
1	Весовая доля пылевой фракции в материале, $k1$		0,01
2	Доля пыли с размерами частиц 0-50мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k2$		0,003
3	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k3$		1,2
4	Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k4$		1,0
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k5$		0,10
6	Коэффициент учитывающий крупность материала, $k7$		0,4
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, $k8=1$		1,0
8	Поправочный коэффициент при мощном залповым сборе материала при разгрузке автосамосвала, $k9$		1,0
9	Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, В		0,7
10	Плотность материала, ρ	т/м ³	2,65
11	Время работы, Т	час	788,0
12	Максимальный объем материала, V_j	м ³ /час	189
		т/ч	500,24
13	Максимальный объем материала, V_j	м ³ /год	148750
		т/год	394188
14	Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, η		0,00
15	Расчёт выбросов пыли: <i>Максимально разовый выброс пыли:</i>		



$M_{\text{сек}} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 1000000 / 3600 * (1 - \eta)$	г/с	0,140067
<i>Валовый выброс пыли:</i>		
$M_{\text{год}} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{год}} * (1 - \eta)$	т/год	0,397342

Расчёт выбросов вредных веществ при транспортировке

Источник №6001/10

Расчет проводился согласно "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов"

(Приложение №11 к Приказу Мин. ООС РК от 18.04.2008 г.)

2026-2035			
№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	2	3	4
1	Автосамосвал		
2	Общее количество автосамосвалов, n	шт.	5
5	Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность а/с, C ₁		1,9
6	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость а/с, C ₂		0,6
7	Коэффициент, учитывающий состояние дорог а/с, C ₃		1
8	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k ₅		0,1
9	Коэффициент, учитыв. долю пыли, уносимой в атмосферу, C ₇		0,01
10	Число ходок (туда+обратно) всего транспорта в час, N		2
11	Средняя протяженность одной ходки (км), L	км	2
12	Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, q ₁	г/км	1450
13	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, C ₄		1,45
14	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость обдува материала, C ₅		1,5
15	Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, q'	г/м ² *с	0,004
16	Площадь открытой поверхности транспортируемого материала, S	м ²	61
17	Количество дней с устойчивым снежным покровом, T _{сп}		157
18	Количество дней с осадками в виде дождя, T _д		62
19	Расчёт выбросов пыли при транспортировке руды:		
19.1	Максимально разовый выброс пыли при движении а/с по дорогам:		
	$M_{\text{сек}} = \frac{C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1}{3600}$	г/с	0,00184
19.2	Максимально разовый выброс пыли при сдуве пыли с кузовов а/с:		
	$M_{\text{сек}} = C_4 * C_5 * k_5 * q' * S * n$	г/с	0,26535
20	Всего максимально-разового выброса пыли	г/с	0,267187
21	Валовый выброс пыли:		
21.1	при движении а/с по дорогам:		
	$M_{\text{год}} = 0,0864 * M_{\text{сек}} * (365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}}))$	т/год	0,02317
21.2	при сдуве пыли с кузовов а/с:		
	$M_{\text{год}} = 0,0864 * M_{\text{сек}} * (365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}}))$	т/год	3,34723



22	Всего валового выброса пыли	т/год	3,37040
----	-----------------------------	-------	---------

Двигатели внутреннего сгорания автотранспорта

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
162	4	0.10	4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с		т/год					
0337	2.9	6.66	0.00404		0.000118					
2732	0.45	1.08	0.000652		0.000019					
0301	1	4	0.001814		0.0000529					
0304	1	4	0.000295		0.0000086					
0328	0.04	0.36	0.000193		0.00000562					
0330	0.1	0.603	0.0003304		0.00000964					

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
162	6	0.10	3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с		т/год					
0337	2.9	8.37	0.00369		0.0002153					
2732	0.45	1.17	0.000523		0.0000305					
0301	1	4.5	0.001512		0.0000882					
0304	1	4.5	0.0002457		0.00001434					
0328	0.04	0.45	0.000179		0.00001045					
0330	0.1	0.873	0.000352		0.0000205					

ВСЕГО по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.007734	0.0003333
2732	Керосин (654*)	0.001175	0.0000495
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003326	0.0001411
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000372	0.00001607



0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0006824	0.00003014
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0005407	0.00002294

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
90	4	0.10	4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	6.1	0.00376			0.000061				
2732	0.45	1	0.000611			0.0000099				
0301	1	4	0.001814			0.00002936				
0304	1	4	0.000295			0.00000477				
0328	0.04	0.3	0.0001622			0.00000263				
0330	0.1	0.54	0.000298			0.00000483				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
90	6	0.10	3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	7.5	0.00336			0.0001088				
2732	0.45	1.1	0.000497			0.0000161				
0301	1	4.5	0.001512			0.000049				
0304	1	4.5	0.0002457			0.00000797				
0328	0.04	0.4	0.00016			0.00000518				
0330	0.1	0.78	0.000316			0.00001023				

ВСЕГО по периоду: Теплый период ($t > 5$)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00712	0.0001698
2732	Керосин (654*)	0.001108	0.000026
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003326	0.00007836
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0003222	0.00000781
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0006137	0.00001506
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0005407	0.00001274

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003326	0.00021946



0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0005407	0.00003568
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000372	0.00002388
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0006824	0.0000452
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.007734	0.0005031
2732	Керосин (654*)	0.001175	0.0000755

3.8.2 Расчет выбросов от дробильно-сортировочной установки

Пост ссыпки строит камня в приемный бункер ДСУ (Ист. 6002/12)

Расчет проводился согласно "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Мин. ООС РК от 18.04.2008 г.)

2026-2032

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	2	3	4
1	Весовая доля пылевой фракции в материале, k1		0,01
2	Доля пыли с размерами частиц 0-50мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2		0,003
3	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3		1,4
4	Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, K3SR		1,2
5	Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k4		1,0
6	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		0,10
7	Коэффициент, учитывающий крупность материала, k7		0,4
8	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B		0,5
9	Суммарное количество перерабатываемого материала, G	т/час	300,00
	Время работы узла переработки RT2	час	2267,00
	Максимально разовый выброс пыли: $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 106 \cdot B / 3600$	г/с	0,07
	Валовый выброс пыли: $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2$	т/Год	0,4897

Щековая дробилка (Ист. 6002/13)

Расчет проводился согласно "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Мин. ООС РК от 18.04.2008 г.)

2026-2032

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
--------	---	-------------	----------



1	2	3	4
1	Удельный выброс ЗВ, G	г/с	16,00
2	Общее количество агрегатов данной марки	шт	1,00
3	Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, N1	шт	1,0
4	Время работы одного агрегата	ч/год	2267,0
5	Максимальный из разовых выбросов $G = G \cdot N1$	г/с	16,00
6	Валовый выброс $M = G * KOLIV * T * 3600 / 1000000$	т/год	130,58
	Степень пылеочистки, KPD	%	85
7	Максимальный из разовых выбросов, с очисткой $G = G * (100 - KPD) / 100$	г/с	2,4
8	Валовый выброс, с очисткой, $M = M * (100 - KPD) / 100$	т/год	19,6

Роторная дробилка (Ист. 6002/14)

Расчет проводился согласно "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Мин. ООС РК от 18.04.2008 г.)

2026-2032			
№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	2	3	4
1	Удельный выброс ЗВ, G	г/с	40,00
2	Общее количество агрегатов данной марки	шт	1,00
3	Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, N1	шт	1,0
4	Время работы одного агрегата	ч/год	2267,0
5	Максимальный из разовых выбросов $G = G \cdot N1$	г/с	40,00
6	Валовый выброс $M = G * KOLIV * T * 3600 / 1000000$	т/год	326,45
	Степень пылеочистки, KPD	%	85
7	Максимальный из разовых выбросов, с очисткой $G = G * (100 - KPD) / 100$	г/с	6,0
8	Валовый выброс, с очисткой, $M = M * (100 - KPD) / 100$	т/год	49,0

Расчет выбросов пыли от Вибросита (грохот вибрационный) (Ист. 6002/15)

Расчет проводился согласно "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Мин. ООС РК от 18.04.2008 г.)

2026-2032			
№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	2	3	4
1	Удельный выброс ЗВ, G	г/с	15,29



2	Общее количество агрегатов данной марки	шт	1,00
3	Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, N1	шт	1,0
4	Время работы одного агрегата	ч/год	2267,0
5	Максимальный из разовых выбросов $G = G \cdot N1$	г/с	15,29
6	Валовый выброс $M = G \cdot KOLIV \cdot T \cdot 3600/1000000$	т/год	124,78
	Степень пылеочистки, KPD	%	85
7	Максимальный из разовых выбросов, с очисткой $G = G \cdot (100 - KPD) / 100$	г/с	2,3
8	Валовый выброс, с очисткой, $M = M \cdot (100 - KPD) / 100$	т/год	18,7

Расчет выбросов пыли от ленточных транспортеров (конвейеры)
(Ист. №6002/16)

Расчет проводился согласно "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №1 к Приказу Мин. ООС РК от 18.04.2008 г.)

2026-2032

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	2	3	4
1	Удельный выброс ЗВ, G	г/с	1,47
2	Общее количество агрегатов данной марки	шт	5,00
3	Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, N1	шт	5,0
4	Время работы одного агрегата	ч/год	2267,0
5	Максимальный из разовых выбросов $G = G \cdot N1$	г/с	7,35
6	Валовый выброс $M = G \cdot KOLIV \cdot T \cdot 3600/1000000$	т/год	59,98
	Степень пылеочистки, KPD	%	85
7	Максимальный из разовых выбросов, с очисткой $G = G \cdot (100 - KPD) / 100$	г/с	1,1
8	Валовый выброс, с очисткой, $M = M \cdot (100 - KPD) / 100$	т/год	9,0

Расчет выбросов пыли от формирования склада хранения щебня d 0-5 мм
(Источник №6002/17)

2026-2032

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	2	3	4
1	Весовая доля пылевой фракции в материале, k1		0,03
2	Доля пыли с размерами частиц 0-50мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2		0,015
3	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3		1,4
4	Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, K3SR		1,2
5	Коэффициент, учитывающий местные условия степени защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k4		1,0
6	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		0,10



7	Коэффициент учитывающий крупность материала, k7		0,8
8	Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, B		0,5
9	Суммарное количество перерабатываемого материала, G	т/час	300,00
	Время работы узла переработки RT2	час	667,00
	Максимально разовый выброс пыли:		
	$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 106 \cdot B / 3600$	г/с	2,10
	Валовый выброс пыли:		
	$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2$	т/год	4,3222

Сдувание со склада щебня

2026-2032

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	2	3	4
1	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3		1,4
2	Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, K3SR		1,2
3	Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k4		1,0
4	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		0,10
5	Поверхность пыления в плане, F	м2	100,00
6	Коэффициент учитывающий крупность материала, k7		0,8
7	Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, K6		1,45
8	Унос пыли с 1 м2 фактической поверхности материала, Q	г/м2*сек	0,002
9	Время работы склада в году, RT	часов	4320,00
	Максимально разовый выброс пыли:		
	$GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F$	г/с	0,03
	Валовый выброс пыли:		
	$MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036$	т/год	0,4330
	Всего от склада хранения щебня d 0-5 мм	г/с	2,13
		т/год	4,76

Расчет выбросов пыли от формирования склада хранения щебня d 5-20 мм (Источник №6002/18)

2026-2032

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	2	3	4
1	Весовая доля пылевой фракции в материале, k1		0,03
2	Доля пыли с размерами частиц 0-50мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2		0,015
3	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3		1,4
4	Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, K3SR		1,2
5	Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k4		1,0
6	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		0,10
7	Коэффициент учитывающий крупность материала, k7		0,6
8	Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, B		0,5
9	Суммарное количество перерабатываемого материала, G	т/час	300,00



Время работы узла переработки RT2	час	333,00
<i>Максимально разовый выброс пыли:</i> $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 106 \cdot B / 3600$	г/с	1,58
<i>Валовый выброс пыли:</i> $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2$	т/год	1,6184

Сдувание со склада щебня

2026-2032

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	2	3	4
1	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3		1,4
2	Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, K3SR		1,2
3	Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, k4		1,0
4	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		0,10
5	Поверхность пыления в плане, F	м2	100,00
6	Коэффициент учитывающий крупность материала, k7		0,6
7	Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, K6		1,45
8	Унос пыли с 1 м2 фактической поверхности материала, Q	г/м2*сек	0,002
9	Время работы склада в году, RT	часов	4320,00
	<i>Максимально разовый выброс пыли:</i> $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F$	г/с	0,0244
	<i>Валовый выброс пыли:</i> $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036$	т/год	0,3247
	Всего от склада хранения щебня d 5-20 мм	г/с	1,599
		т/год	1,943

Расчет выбросов пыли от формирования склада хранения щебня d 25-60 мм Источник №6002/19

2026-2032

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	2	3	4
1	Весовая доля пылевой фракции в материале, k1		0,02
2	Доля пыли с размерами частиц 0-50мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2		0,010
3	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3		1,4
4	Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, K3SR		1,2
5	Коэффициент, учитывающий местные условия степень защиты узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k4		1,0
6	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		0,10
7	Коэффициент учитывающий крупность материала, k7		0,5
8	Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, B		0,5
9	Суммарное количество перерабатываемого материала, G	т/час	300,00
	Время работы узла переработки RT2	час	1267,00
	<i>Максимально разовый выброс пыли:</i> $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 106 \cdot B / 3600$	г/с	0,58
	<i>Валовый выброс пыли:</i>		



	$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2$	т/год	2,2806
--	--	-------	--------

Сдвигание со склада щебня

2026-2032

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	2	3	4
1	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3		1,4
2	Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, K3SR		1,2
3	Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, k4		1,0
4	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		0,10
5	Поверхность пыления в плане, F	м2	100,00
6	Коэффициент учитывающий крупность материала, k7		0,5
7	Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, K6		1,45
8	Унос пыли с 1 м2 фактической поверхности материала, Q	г/м2*сек	0,002
9	Время работы склада в году, RT	часов	4320,00
	Максимально разовый выброс пыли: $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F$	г/с	0,0203
	Валовый выброс пыли: $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036$	т/год	0,2706
	Всего от склада хранения щебня d 25-60 мм	г/с	0,604
		т/год	2,5512

Расчет выбросов пыли от погрузки щебня d 0-5 мм на автосамосвалы (Источник №6002/20)

2026-2032

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	2	3	4
1	Весовая доля пылевой фракции в материале, k1		0,03
2	Доля пыли с размерами частиц 0-50мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2		0,015
3	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3		1,4
4	Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, K3SR		1,2
5	Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, k4		1,0
6	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		0,10
7	Коэффициент, учитывающий крупность материала, k7		0,8
8	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B		0,5
9	Суммарное количество перерабатываемого материала, G	т/час	300,00
	Время работы узла переработки RT2	час	667,00
	Максимально разовый выброс пыли: $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 106 \cdot B / 3600$	г/с	2,10
	Валовый выброс пыли: $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2$	т/год	4,3222

Расчет выбросов пыли от погрузки щебня d 5-20 мм на автосамосвалы



(Источник №6002/21)

2026-2032

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	2	3	4
1	Весовая доля пылевой фракции в материале, k1		0,03
2	Доля пыли с размерами частиц 0-50мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2		0,015
3	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3		1,4
4	Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, K3SR		1,2
5	Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, k4		1,0
6	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		0,10
7	Коэффициент учитывающий крупность материала, k7		0,7
8	Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, В		0,5
9	Суммарное количество перерабатываемого материала, G	т/час	300,00
	Время работы узла переработки RT2	час	333,00
	Максимально разовый выброс пыли: $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 106 \cdot B / 3600$	г/с	1,84
	Валовый выброс пыли: $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2$	т/год	1,8881

Расчет выбросов пыли от погрузки щебня d 25-60 мм на автосамосвалы
(Источник №6002/22)

2026-2032

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	2	3	4
1	Весовая доля пылевой фракции в материале, k1		0,02
2	Доля пыли с размерами частиц 0-50мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2		0,010
3	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3		1,4
4	Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, K3SR		1,2
5	Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k4		1,0
6	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5		0,10
7	Коэффициент учитывающий крупность материала, k7		0,5
8	Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, В		0,5
9	Суммарное количество перерабатываемого материала, G	т/час	300,00
	Время работы узла переработки RT2	час	1267,00
	Максимально разовый выброс пыли: $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 106 \cdot B / 3600$	г/с	0,58
	Валовый выброс пыли: $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2$	т/год	2,2806

3.9 Проведение расчетов и определение предложений по нормативам НДВ

3.9.1 Параметры расчета уровня загрязнения атмосферы

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

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций проводился на программном комплексе «ЭРА» версии 4.0, разработанном в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (РНД-86) и согласованном в ГГО им. А.И. Воейкова. Данный программный комплекс рекомендован Министерством охраны окружающей среды для использования на территории Республики Казахстан (письмо №09-335 от 04.02.02 г).

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

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

Размер основного расчетного прямоугольника для определения максимальных приземных концентраций определен с учетом влияния загрязнения со сторонами 3000х3000 метров. Шаг сетки основного прямоугольника по осям X и Y принят 300 метров, расчетное число точек 11*11.

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.

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

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ выполнены без учета фоновый уровня загрязнения атмосферного воздуха.

3.9.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

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

Анализ расчета рассеивания по промплощадке показывает, что на расстоянии 500 м от источников загрязнения не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест.

Источники наибольшего загрязнения атмосферы отражены в таблице 3.3 .

Определение необходимости расчётов приземных концентраций по веществам

Таблица 3.3

Балхаш, Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг)

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.2301007	2.7061	0.5753	Расчет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.083122	2.8903	0.5541	Расчет
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		1.005234	2.9351	0.201	Расчет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.00000189	2.0000	0.189	Расчет
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.001	1.0000	0.0333	-
2732	Керосин (654*)			1.2	0.001175		0.001	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.468837	2.9484	0.4688	Расчет
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		21.240254		5.0572	Расчет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		1.237926	2.9515	4.6891	Расчет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.1976824	2.9087	0.3954	Расчет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.00000586	1.0000	0.0007	-
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.0199	2.8995	0.398	Расчет
Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(H_i * M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 * \text{ПДКс.с.}$								

3.10 Предложения по установлению нормативов эмиссий (НДВ)

Норматив допустимых выбросов (НДВ) является нормативом, устанавливаемым для источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от него и от совокупности других источников предприятия, с учетом их рассеивания и перспективы развития предприятия, не создадут приземные концентрации, превышающие установленные нормативы качества (ПДК) для населенных мест, растительного и животного мира.

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

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, выполненные для производственной деятельности, показали, что максимальные приземные концентрации не превышают ПДК.

Исходя из этого, предлагается принять объем эмиссий в атмосферу, рассчитанный в данном проекте.

Нормативы загрязняющих веществ приведены в таблице 3.4.

Таблицы выполнены согласно Приложению 5 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду №63 от 10.03.2021 г.



Нормативы выбросов загрязняющих веществ

Таблица 3.4

Балхаш, Месторождение "Балхаш-Камень" (без автотранспорта)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ																		
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год		на 2031 год		на 2032 год		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																				
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)																				
Горные работы	0001	0.025	0.0317	0.025	0.0317	1.2346	0.0317	1.2346	0.0317	1.2346	0.0317	1.2346	0.0317	1.2346	0.0317	1.2346	0.0317	0.025	0.0317	2026
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)																				
Горные работы	0001	0.033	0.0413	0.033	0.0413	0.22956	0.0413	0.22956	0.0413	0.22956	0.0413	0.22956	0.0413	0.22956	0.0413	0.22956	0.0413	0.033	0.0413	2026
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)																				
Горные работы	0001	0.004	0.0053	0.004	0.0053	0.08275	0.0053	0.08275	0.0053	0.08275	0.0053	0.08275	0.0053	0.08275	0.0053	0.08275	0.0053	0.004	0.0053	2026
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)																				
Горные работы	0001	0.008	0.0106	0.008	0.0106	0.197	0.0106	0.197	0.0106	0.197	0.0106	0.197	0.0106	0.197	0.0106	0.197	0.0106	0.008	0.0106	2026
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)																				
Горные работы	0002	0.00000586	0.000025	0.00000586	0.000025	0.00000586	0.000025	0.00000586	0.000025	0.00000586	0.000025	0.00000586	0.000025	0.00000586	0.000025	0.00000586	0.000025	0.00000586	0.000025	2026
(0337) Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)																				
Горные работы	0001	0.021	0.0265	0.021	0.0265	0.9975	0.0265	0.9975	0.0265	0.9975	0.0265	0.9975	0.0265	0.9975	0.0265	0.9975	0.0265	0.021	0.0265	2026
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)																				
Горные работы	0001					0.00000189		0.00000189		0.00000189		0.00000189		0.00000189		0.00000189				
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)																				
Горные работы	0001	0.001	0.0013	0.001	0.0013	0.001	0.0013	0.001	0.0013	0.001	0.0013	0.001	0.0013	0.001	0.0013	0.001	0.0013	0.001	0.0013	2026
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)																				
Горные работы	0001	0.001	0.0013	0.001	0.0013	0.0199	0.0013	0.0199	0.0013	0.0199	0.0013	0.0199	0.0013	0.0199	0.0013	0.0199	0.0013	0.001	0.0013	2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)																				
Горные работы	0001	0.01	0.0127	0.01	0.0127	0.468837	0.021611	0.468837	0.021611	0.468837	0.021611	0.468837	0.021611	0.468837	0.021611	0.468837	0.021611	0.01	0.0127	2026
	0002	0.002087	0.008911	0.002087	0.008911													0.002087	0.008911	2026
Итого по организованным источникам:		0.10509286	0.139636	0.10509286	0.139636	3.23115475	0.139636	3.23115475	0.139636	3.23115475	0.139636	3.23115475	0.139636	3.23115475	0.139636	3.23115475	0.139636	0.10509286	0.139636	
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																				
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)																				
Горные работы	6001		0.754992		0.754992	0.003326	0.75521146	0.003326	0.75521146	0.003326	0.75521146	0.003326	0.75521146	0.003326	0.75521146	0.003326	0.75450546		0.754992	2026
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)																				
Горные работы	6001		0.122686		0.122686	0.0005407	0.12272168	0.0005407	0.12272168	0.0005407	0.12272168	0.0005407	0.12272168	0.0005407	0.12272168	0.0005407	0.12260768		0.122686	2026
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)																				
Горные работы	6001					0.000372	0.00002388	0.000372	0.00002388	0.000372	0.00002388	0.000372	0.00002388	0.000372	0.00002388	0.000372	0.00002388			
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)																				
Горные работы	6001					0.0006824	0.0000452	0.0006824	0.0000452	0.0006824	0.0000452	0.0006824	0.0000452	0.0006824	0.0000452	0.0006824	0.0000452			
(0337) Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)																				
Горные работы	6001		1.2519		1.2519	0.007734	1.2524031	0.007734	1.2524031	0.007734	1.2524031	0.007734	1.2524031	0.007734	1.2524031	0.007734	1.2512331		1.2519	2026
(2732) Керосин (654*)																				
Горные работы	6001					0.001175	0.0000755	0.001175	0.0000755	0.001175	0.0000755	0.001175	0.0000755	0.001175	0.0000755	0.001175	0.0000755			
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)																				
Горные работы	6001	0.51713	5.692198	0.51713	5.692198	0.51713	5.692198	0.517197	5.682314	0.517217	5.678842	0.517217	5.678842	0.517217	5.678842	0.517254	5.780586	0.51713	5.692198	2026
	6002	20.723	114.5348	20.723	114.5348	20.723	114.5348	20.723	114.5348	20.723	114.5348	20.723	114.5348	20.723	114.5348	20.723	114.5348	20.723	114.5348	2026
Итого по неорганизованным источникам:		21.24013	122.356576	21.24013	122.356576	21.2539601	122.35747882	21.2540271	122.34759482	21.2540471	122.34412282	21.2540471	122.34412282	21.2540471	122.34412282	21.2540841	122.44387682	21.24013	122.356576	
Всего по предприятию:		21.34522286	122.496212	21.34522286	122.496212	24.48511485	122.49711482	24.48518185	122.48723082	24.48520185	122.48375882	24.48520185	122.48375882	24.48520185	122.48375882	24.48523885	122.58351282	21.34522286	122.496212	

3.11 Обоснование размеров зоны воздействия

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

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

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_{\text{ипр}}/C_{\text{изв}} \leq 1$).

При расчете рассеивания, максимальное расстояние от крайних источников до границы жилой зоны составляет 7,91 км.

В результате расчета рассеивания определена зона воздействия, которая составляет 500 метров. Максимальное значение на границе зоны воздействия достигается по диоксиду азота - 0,926 ПДК.

На территории, попадающей в границы зоны воздействия предприятия, отсутствуют санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха, медицинские учреждения и охраняемые законом объекты (памятники архитектуры и др.).

Результаты расчета максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников предприятия, полученные при помощи программного комплекса ПК Эра 4.0, представлены в приложении к проекту графическими иллюстрациями и текстовым файлом.

3.12 Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух

При производстве работ на участках должно обеспечиваться безусловное соблюдение требований Экологического кодекса Республики Казахстан и других нормативных документов по охране атмосферного воздуха.

Выделение загрязняющих веществ в 2026 г. составит 122.496212 т/год.

Выделение загрязняющих веществ в 2027 гг. составит 122.49711482 т/год.

Выделение загрязняющих веществ в 2028 г. составит 122.48723082 т/год.

Выделение загрязняющих веществ в 2029-2031 гг. составит 122.48375882 т/год.

Выделение загрязняющих веществ в 2032 г. составит 122.58351282 т/год.

Промплощадка предприятия относится к предприятиям II категории опасности.

Таким образом, величину негативного воздействия на качество атмосферного воздуха можно оценить как умеренную, при этом область воздействия будет точечным, а продолжительность воздействия – постоянной.

3.13 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

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

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- 1) направленные на обеспечение экологической безопасности;
- 2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- 3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- 4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;

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

В целях уменьшения воздействия на окружающую среду, на предприятии предусмотрены мероприятия по пылеподавлению. При проведении колонкового бурения происходит постоянная интенсивная промывка скважины, что исключает пыление.

В качестве природоохранных мероприятий также рекомендуется:

- проводить орошение на технологических узлах дробильно-сортировочной установки;
- производить своевременный профилактический осмотр, ремонт и наладку режима работы всего оборудования и техники;
- поддерживать в полной технической исправности автоцистерну с насосом, обеспечить герметичность;
- на оборудование с двигателями внутреннего сгорания предусматривается устанавливать нейтрализаторы выхлопных газов;
- выезд техники осуществлять только в технически исправном состоянии и при наличии талона токсичности.

Проектом предлагается проведение на предприятии следующих мероприятий по охране атмосферного воздуха:

- орошение пылящих поверхностей, проведение пылеподавления на основных технологических (перечень участков пылеподавления представлен в разделе 3.2).
- выполнение работ, согласно технологическому регламенту,
- разгрузка продукции только в отведенном для этого месте;
- упорядоченное складирование материалов;
- соблюдение график работ планово-предупредительных ремонтов автотранспорта;
- мониторинг эмиссий на границе зоны воздействия;
- озеленение на границе зоны воздействия.

3.14 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий

В соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ разрабатывается для предприятий, расположенных в населенных пунктах, где проводится или планируется прогнозирование НМУ органами Госгидромета.

Прогнозирование НМУ на данном участке не проводится, в связи с отсутствием постов наблюдения.

3.15 Контроль за соблюдением нормативов ПДВ

Согласно ст. 182 Экологического кодекса РК [1] производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.

Согласно ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями» контроль должен осуществляться следующими способами:

- прямые инструментальные замеры;
- балансовые методы.

Прямые инструментальные замеры по контролю за выбросами должны проводиться собственной аккредитованной лабораторией, либо сторонними организациями, имеющими аккредитованную лабораторию

Для повышения достоверности контроля за нормативами НДС используются балансовые методы: по расходу сжигаемого топлива, используемого сырья и количеству выпускаемой продукции, при составлении статистической отчетности 2ТП-воздух. В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

В соответствии с экологическим законодательством Республики Казахстан предприятие разрабатывает Программу производственного экологического контроля. В программе устанавливаются перечень загрязняющих веществ, подлежащих контролю, сроки проведения инструментальных наблюдений.

При проведении производственного экологического контроля природопользователь имеет право:

1) осуществлять производственный экологический контроль в объеме, минимально необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан;

2) разрабатывать программу производственного экологического контроля в соответствии с принятыми требованиями с учетом своих технических и финансовых возможностей;

3) самостоятельно определять организационную структуру службы производственного экологического контроля и ответственность персонала за его проведение;

Мониторинг воздействия в районе проведения намечаемых работ будет проводиться инструментальными замерами.

На период эксплуатации инструментальный контроль за эмиссиями предусмотрен ежеквартально. Контроль за соблюдением нормативов НДС на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

Действия в нештатных ситуациях

Мониторинг при возникновении чрезвычайной ситуации должен включать оперативные наблюдения за всеми параметрами окружающей среды, которые подвергаются воздействию в результате аварии. Виды наблюдений будут определены по возникновению аварийной ситуации, их объем и частота должны быть такими, чтобы обеспечить надежную информацию для контроля за ситуацией. Начало мониторинга должно быть начато немедленно после чрезвычайного происшествия силами предприятия. После ликвидации аварии проводятся наблюдения за развитием последствий аварии.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при производстве работ на промплощадке предприятия могут быть:

- нарушения техники безопасности и противопожарной
- безопасности,
- стихийные бедствия.

Строгое соблюдение обслуживающим персоналом правил и инструкций по технике безопасности, точное выполнение требований инструкций по безопасной эксплуатации оборудования, правил технической эксплуатации систем и сооружений позволяют создать условия, исключающие возможность возникновения аварий.

На объекте будет проводиться учет возникших аварийных ситуаций и связанных с ними последствий. О возникших авариях предприятие оповещает контролирующие службы в области охраны окружающей среды.

Организация внутренних проверок

Вопросами охраны окружающей среды занимается начальник производства на промплощадке предприятия. Назначение ответственного лица по вопросам, касающимся

охраны окружающей среды, оформляется внутренним приказом с внесением дополнений в должностную инструкцию.

Общее руководство осуществляется первым руководителем.

В обязанности ответственного по экологии входит организация производственного контроля, анализ результатов наблюдений на соответствие установленным нормативам.

Внутренние проверки на промплощадке предприятия планируется проводить не реже 1 раз в квартал. Ответственным за проведение внутренних проверок является начальник производства. Предварительно составляется приказ о назначении внутренней проверки с указанием лиц, участвующих в проверке.

В ходе внутренних проверок контролируется:

- следование производственным инструкциям и правилам, относящимся к охране окружающей среды;
- проводится обследование каждого объекта, на котором осуществляются эмиссии в окружающую среду.

По результатам проведённой внутренней проверки составляется акт, подписываемый всеми участниками проверки и руководителем предприятия.

При выявлении нарушения требований, относящихся, к охране окружающей среды, выдается предписание с указанием, нарушений, методов их устранения, и сроков выполнения. По результатам внутренних проверок, ответственный по экологии составляет письменный отчет руководству.

3.16 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Залповые выбросы на предприятии отсутствуют. Аварийные выбросы загрязняющих веществ возможны в случаях нарушения регламента работы предприятия, нарушения производственного процесса, спрогнозировать в данных проектных материалах масштабность аварии не продотвляется возможным, так как источником аварийных выбросов загрязняющих веществ на предприятии могут являться: нарушение механической целостности установок; аппаратов и сосудов, работающих под давлением; при возгорании протечек горючих жидкостей; возгорании отходов.

Для предотвращения опасности аварийных выбросов из разрушенных объектов предусматривается обеспечение прочности и эксплуатационной надежности всех систем объекта.

Меры безопасности предусматривают соблюдение действующих противопожарных и строительных норм и правил на объекте, в том числе:

- соблюдение необходимых расстояний между объектами и опасными участками потенциальных источников возгорания;
- обеспечение беспрепятственного прохода аварийных служб в любой точке производственного участка
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации горячих поверхностей.

Согласно п.19 «методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», приказ министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями не нормируются. На предприятии организуется учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей»,

В случае возникновения аварийной ситуации природопользователь согласно пп. 3, 6, ть 186 Экологического Кодекса от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК проводит мониторинг воздействия на окружающую среду, согласно п2 статьи 395 Экологического кодекса проводит расследование и учет аварии, информирует уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о происшедших авариях с выбросом и сбросом загрязняющих веществ в окружающую среду в срок не более двух часов с момента их обнаружения.

4. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

При эксплуатации объекта могут возникнуть различные аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

4.1 Обзор возможных аварийных ситуаций

Потенциальные опасности, связанные с риском функционирования предприятия, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами – понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

Район расположения площадки считается не опасным по сейсмичности, а также по риску возникновения наводнений и паводков. Наиболее вероятным природным фактором возникновения аварийной ситуации может явиться ураганный ветер.

Основные причины возникновения техногенных аварийных ситуаций при проведении всех видов работ можно классифицировать по следующим категориям:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением, или износом технологического оборудования или его деталей;
- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т. д.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в т.ч., на соседних объектах.

Наиболее вероятными авариями на рассматриваемом объекте могут быть пожары. Проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия и решения, направленные на недопущение и предотвращение данных ситуаций.

4.2 Прогноз аварийных ситуаций и их предупреждение

Возможные аварийные ситуации связаны с утечкой газа топлива и его возгорания в местах применения.

Разработка мероприятий по борьбе с авариями, и особенно по предупреждению их, должна занимать важное место в деятельности технического персонала.

Основными причинами аварий являются:

- 1) несоблюдение обслуживающим персоналом основных рекомендуемых технологических приемов и способов производства работ;
- 2) ненадежность, несовершенство и некомплектность используемого оборудования.

Приведенный перечень далеко не исчерпывает всех причин, которые могут привести к аварии на площадке. Однако большинство аварий, так или иначе, связано с этими причинами.

4.3 Оценка риска аварийных ситуаций

Система контроля за безопасностью будет предусматривать выполнение требований нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора.

Безопасность работы будет обеспечиваться реализацией программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации системы и соответствующим навыкам действий при возникновении чрезвычайных ситуаций. В целях эффективного реагирования, согласованного действия персонала, будет предусмотрено обучение всего персонала и проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации.

В случае аварийных ситуаций будут предусмотрены системы аварийной остановки оборудования на каждом участке.

Технические решения по обеспечению промышленной безопасности предусматривают исключения разгерметизации оборудования и предупреждение аварийных выбросов опасных веществ, предупреждение развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ аварийных выбросов опасных веществ, обеспечение взрывопожаробезопасности.

В дальнейшем должны быть разработаны планы управления вопросами ОТ, ТБ и ООС, которые дадут информацию для определения необходимых работ, которые должны быть выполнены, контроль рисков для персонала и окружающей среды в соответствии лучшей *практикой работы на других месторождениях. Одним из основных мероприятий, направленных на повышение безопасности эксплуатации опасных производственных объектов, является выполнение требований Руководства в отношении техники безопасности, здравоохранения и охраны окружающей среды и выполнения соответствующих законодательных актов Республики Казахстан.

Произведенная оценка риска аварий и чрезвычайных ситуаций в процессе изготовления газоблоков, что они будут находиться в области приемлемого риска. Эффективная технология и реализуемые меры обеспечат достаточный уровень промышленной безопасности. Вероятность возникновения аварий и чрезвычайных ситуаций незначительная.

4.4 Мероприятия по снижению экологического риска

Основными мерами по предупреждению аварий являются следующие мероприятия:

– перед выездом на место производства работ должна быть полная уверенность в надежности и работоспособности механизмов и инструмента. Все замеченные неисправности должны быть устранены;

- проведение заправки автотранспорта с использованием поддонов.

Ликвидация аварии требует от персонала особенно строгого и неукоснительного соблюдения всех правил техники безопасности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящим проектом определены нормативы предельно допустимых эмиссий в атмосферный воздух, соблюдение которых позволит создать в приземном слое атмосферы концентрации загрязняющих веществ, не превышающих ПДК для населенных мест.

Данный проект НДВ разработан сроком на 7 лет, с 2026 – 2032 гг.

Основными источниками являются: земляные, буровые работы, взрывные работы и работа дробильно-сортировочного комплекса.

Согласно инвентаризации источников загрязнения атмосферы на промплощадке на размещено всего 19 источников выбросов вредных веществ. Из них 16 неорганизованных, 3 организованных. Нормированию подлежат 17 источников. Передвижные источники не нормируются.

Выделение загрязняющих веществ в 2026 г.. составит 122.496212 т/год.

Выделение загрязняющих веществ в 2027 гг. составит 122.49711482 т/год.

Выделение загрязняющих веществ в 2028 г. составит 122.48723082 т/год.

Выделение загрязняющих веществ в 2029-2031 гг. составит 122.48375882т/год.

Выделение загрязняющих веществ в 2032 г. составит 122.58351282 т/год.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Анализ результатов показал, что границе зоны воздействия концентрации ЗВ, выбрасываемых источниками загрязнения, не превышают ПДК.

В проекте РООС был сделан расчет рассеивания приземных концентраций на границе расчетной зоны воздействия, который не показал превышений в 1 ПДК ни на границы зоны воздействия, ни на границе жилой зоны. Расчетная зона воздействия составляет 500 метров.

Промплощадка предприятия относится к предприятиям II категории опасности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Экологический кодекс Республики Казахстан;
- Водный кодекс Республики Казахстан;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. приказ Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. (Приложение №11);
- "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004г.
- РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» - Астана 2004г.
- «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169;
- 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».

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



Номер: KZ16VWF00597390
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100000, Караганда 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

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

ТОО «Балхаш Шебень»

Заключение 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: № KZ67RYS01752440 от 29.05.2026 г.
(Дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

Намечаемая деятельность включает в себя горные работы и дробление строительного камня на фракции.

Месторождение общераспространенных полезных ископаемых «Балхаш-камень» (южный фланг) находится на землях административного подчинения г. Балхаш Карагандинской области, располагаясь в 8 км на СВ от города Балхаш и в непосредственной близости от реконструируемой железной дороги, участка «Балхаш-Саяк». Выбор других мест деятельности не предусмотрен, в связи с тем, что предприятие действующее и имеются неотработанные запасы полезных ископаемых.

Краткое описание намечаемой деятельности

Площадь, составляет 15,2 га.
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 месторождений будет производиться уступами;
высота добычного уступа – до 5 м.;
минимальная ширина основания разрезной траншеи: при высоте уступа 5 м. -18,0 м.

Для освещения участков добычи предусматривается дизельный генератор мощностью 34 кВт/час.

Дробильно-сортировочное оборудование - 300 т/час

Дизельный генератор

Для освещения участков добычи предусматривается дизельный генератор мощностью 34 кВт/час. В качестве топлива используется дизтопливо. Дизельный генератор оборудован дымовой трубой высотой 1 м, диаметром 100 мм. Время работы – 3528 маш/час.

Заправка техники дизтопливом

Для обеспечения дизельным топливом карьерной техники и дизельного генератора используется топливозаправщик. Ориентировочная годовая потребность дизельного



топлива составит - 330 м3/год: в осенне-зимний период - 66 м3/период, в весенне-летний период - 264 м3/период.

Выемочно-погрузочные работы грунта экскаватором. С помощью экскаватора осуществляется погрузка материала в автосамосвалы. Производительность экскаватора 300 т/час, общее количество времени составит 867 час/год.

Буровые работы. Бурение взрывных скважин. Бурение скважин предполагается производить станками ударно-вращательного бурения СБУ-100Г-50. Время работы - 3528 час/год.

Взрывные работы. Объем взрываемого 1 блока составляет 3600 м³. Удельный расход ВВ (аммонит №6ЖВ) составляет $q = 0,6$ кг/м³. Расход ВВ на 1 блок составит: $3600 * 0,6 = 2160$ кг.

Погрузочные работы строительного камня. Проектируется добыча до 153900 м3/год или 407835 т/год пород. Производительность погрузки 500 т/час, или 816 час/год.

Автотранспортные работы. На период эксплуатации карьера предусматривается пылеподавление грунтовых подъездных дорог посредством орошения, поливомоечной машиной на базе КАМАЗ с емкостью резервуара 10 м³.

Пост сыпки строит камня в приемный бункер ДСУ. Подача исходного материала (строительного камня) автосамосвалами по пандусу в бункер первичного питателя. Количество сырья, погружаемого в бункер питатель: 680000 т/год пород. Время погрузки 2267 ч/год при производительности погрузки 300 т/час

Щековая дробилка. С приемного бункера материал поступает в мобильную щековую дробилку, где производится первичное дробление.

Роторная дробилка. Вторичное дробление строительного камня производится на мобильных конусных дробилках. На участке имеется две конусные дробилки, одновременно работают две дробилки.

Вибросито (грохот вибрационный). После роторной дробилки материал поступает на мобильный грохот вибрационный.

Для меньшей запыленности при работе дробильной установки применяется гидрообеспыливание.

Ленточные транспортеры (конвейеры). На установке ДСУ имеются ленточные транспортеры (конвейеры) в количестве 5 шт. (одновременно работают 5 шт.), используемые для перегрузки материала из дробилки на грохот, затем на склады материалов.

Формирование склада хранения щебня d 0-5 мм. С ленточного конвейера виброситы, щебень фракции 0-5 мм ссыпается на открытый склад хранения щебня. Склад открыт с 4-х сторон. Площадь склада 100 м².

Формирование склада хранения щебня d 5-20 мм. С ленточного конвейера виброситы, щебень фракции 5-20 мм ссыпается на открытый склад хранения щебня. Склад открыт с 4-х сторон. Площадь склада 100 м².

Формирование склада хранения щебня d 25-60 мм. С ленточного конвейера виброситы, щебень фракции 25-60 мм ссыпается на открытый склад хранения щебня. Склад открыт с 4-х сторон.

Погрузка щебня d 0-5 мм на автосамосвалы. Со складов хранения щебень с помощью погрузчика грузится на автосамосвалы.

Погрузка щебня d 5-20 мм на автосамосвалы. Со складов хранения щебень с помощью погрузчика грузится на автосамосвалы.

Погрузка щебня d 25-60 мм на автосамосвалы. Со складов хранения щебень с помощью погрузчика грузится на автосамосвалы.

Автотранспорт (Бульдозеры, экскаватор, погрузчик, самосвалы). Необходимы для производства работ.



Срок разработки месторождения – 7 лет (сентябрь 2026- декабрь 2032 гг). Число рабочих дней в году – 252. Постутилизация после 2032 года. Ближе к концу отработки, будет разработан проект ликвидации месторождения.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Площадь земельного участка 15,2 га. Целевое назначение участка добыча строительного камня, пригодного для использования его в качестве балластного слоя железнодорожных путей, заполнителя для тяжелых бетонов, материала дорожной одежды и других видов строительных работ. Предполагаемый срок отработки запасов с 01.09.2026 г. по 31.12.2032 г. Кадастровый номер участка: 09:108:019:356.

На хозяйственно-бытовые и питьевые нужды рабочей группы предприятием будет использоваться привозная вода. Источником питьевого водоснабжения работающих на площадке является привозная питьевая вода из системы центрального водоснабжения ближайших населенных пунктов, а также бутилированная вода. На территории объекта питьевая вода хранится в оцинкованной емкости и бутылках. Ближайший водный источник – озеро Балхаш находится на расстоянии 6,08 км от границы участка.

Общее водопользование. Питьевого качества. Водопотребление в период эксплуатации - 1153 м3.

Угловые точки участка работ.

Географические координаты северная широтавосточная долгота:

46°52'29.28"C 75° 6'4.35"B

46°52'31.47"C 75° 6'17.12"B

46°52'33.68"C 75° 6'30.00"B

46°52'24.47"C 75° 6'29.26"B

46°52'19.95"C 75° 6'3.31"B

46°52'21.50"C 75° 6'16.49"B

46°52'11.34"C 75° 6'25.51"B

46°52'17.95"C 75° 6'46.41"B

46°52'20.92"C 75° 6'35.79"B

На территории месторождения «Балхаш-Камень» зеленые насаждения за исключением многолетних трав отсутствуют. Склоны сопки и равнины покрыты преимущественно ковыльными и типчаковыми разновидностями трав, пустынной полынью. Использование растительных ресурсов при производстве работ не предусматривается.

На территории района обитают следующие виды животных: волк, сурок, суслик, лисица, заяц, утка, гусь. Объекты животного мира, их части, дериваты, полезные свойства и продукты жизнедеятельности животных не будут использоваться.

Теплоснабжение от calorиферов на электрической энергии Электрическая энергия с 2026 и до 2032 годы. Объем потребления электроэнергии за год 548178 кВт. Источник приобретения электрической энергии – центральные сети. Дизельное топливо – 330 м3.

Риски истощения природных ресурсов выражаются в исчерпании запасов природного камня на данном месторождении. Добыча ОПИ и является целью работ. Таким образом истощение ресурсов обосновано.

Максимальный объем выбросов составит 122.584 т/год. Из них Азота (IV) диоксид (2 класс)- 0.78620546 тонн, Азот (II) оксид (3 класс)- 0.16390768 тонн, Углерод (Сажа) (3 класс)- 0.00532388 тонн, Сера диоксид (3 класс)- 0.0106452 тонн, Сероводород (3 класс)- 0.000025 тонн, Окись углерода (4 класс) 1.2777331 тонн, Проп-2-ен-1-аль (2 класс)- 0.0013 тонн, Формальдегид (2 класс)- 0.0013 тонн, Керосин (4 класс)- 0.0000755 тонн, Углеводороды предельные C12-C19 (3 класс)- 0.021611 тонн, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (3 класс)- 120.315386 тонн.

Сбросы сточных вод на поверхностные и подземные воды на проектируемом участке добычных работ не предусматривается, предложения по достижению предельно-



допустимых сбросов (ПДС) не требуются. Образующиеся бытовые стоки от рабочего персонала будут собираться в выгребной бетонированный гидроизолированный септик, объемом 3 м3. Хозбытовые стоки будут откачиваться спецтехникой и вывозиться на ближайшие очистные сооружения по договору.

В период эксплуатации объектов: 0,67 тонн. Твердые бытовые отходы– 0,67 тонн (образуются в результате жизнедеятельности 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.

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» данный вид намечаемой 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.25 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.С.Сапаралиев

Адилхан Н.А.
41-08-71

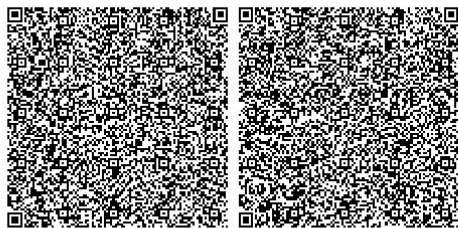
Руководитель департамента

Сапаралиев Бегали Сапаралыулы



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7-бабы, 1-тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат тәуісқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.





Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.





№: KZ28VCZ03269563

Акимат города Караганды

Акимат Карагандинской области Управление природных ресурсов и регулирования природопользования
Карагандинской области

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ
на воздействие для объектов II категории

(наименование оператора)

Товарищество с ограниченной ответственностью "Балхаш Щебень", М10А7D2, Республика
Казахстан, Карагандинская область, Балхаш Г.А., г.Балхаш, Переулок Николая Калмыкова, дом №
1/1, Квартира 49

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 220540011662

Наименование производственного объекта: План горных работ по добыче ОПИ на месторождении
«Балхаш-камень» (южный фланг), расположенном на
землях административно-территориального подчинения г.
Балхаш, Карагандинской области

Местонахождение производственного
объекта:

Карагандинская область, Карагандинская область, Балхаш Г.А., ,

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

2023	году	132.91793	тонн
2024	году	131.599835	тонн
2025	году	128.474935	тонн
2026	году	7.075135	тонн
2027	году	7.075135	тонн
2028	году	7.066635	тонн
2029	году	7.063635	тонн
2030	году	7.063635	тонн
2031	году	7.063635	тонн
2032	году	7.06193	тонн
2033	году		тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

2023	году		тонн
2024	году		тонн
2025	году		тонн
2026	году		тонн
2027	году		тонн
2028	году		тонн
2029	году		тонн
2030	году		тонн
2031	году		тонн
2032	году		тонн
2033	году		тонн

3. Производить накопление отходов в объемах, не превышающих:

2023	году	0.67	тонн
2024	году	0.67	тонн
2025	году	0.67	тонн
2026	году	0.67	тонн
2027	году	0.67	тонн
2028	году	0.67	тонн
2029	году	0.67	тонн
2030	году	0.67	тонн
2031	году	0.67	тонн
2032	году	0.67	тонн
2033	году		тонн

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат тәуелсіздік www.elicense.kz порталында тексеріле алады.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном
носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



11001251

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ**

Выдана **ГОЛОВЧЕНКО НИКИТА МИХАЙЛОВИЧ**
(полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**
(наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Особые условия действия лицензии
(в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

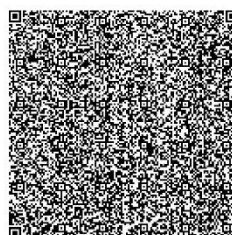
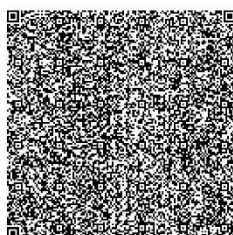
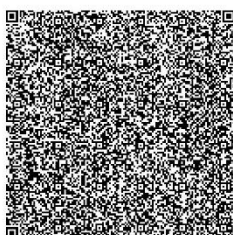
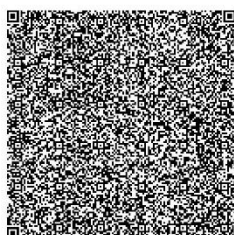
Орган, выдавший лицензию **Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля**
(полное наименование государственного органа лицензирования)

Руководитель (уполномоченное лицо) **ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ**
(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)

Дата выдачи лицензии **22.07.2011**

Номер лицензии **02187Р**

Город **г.Астана**





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **02187P**

Дата выдачи лицензии **22.07.2011**

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

Природоохранное проектирование, нормирование;

Филиалы,
представительства

(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

(местонахождение)

Орган, выдавший
приложение к лицензии

**Министерство охраны окружающей среды Республики
Казахстан. Комитет экологического регулирования и
контроля**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ

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

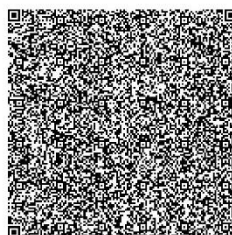
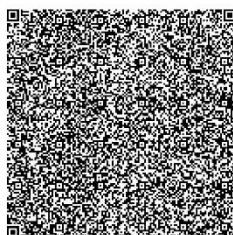
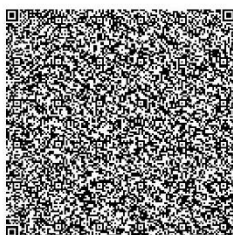
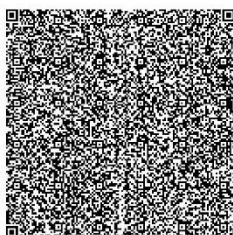
Дата выдачи приложения к
лицензии

22.07.2011

Номер приложения к
лицензии

002

02187P



«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

08.07.2026

1. Город -
2. Адрес - **Карагандинская область, городской акимат Балхаш**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «Балхаш-Щебень»**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Месторождение \"Балхаш-камень\" (южный фланг)**
Разрабатываемый проект - **Раздел охраны окружающей среды к плану горных работ по добыче ОПИ на месторождении «Балхаш-Камень» (южный фланг), расположенном на землях административного подчинения г. Балхаш Карагандинской области**
- 6.
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород, Углеводороды,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Карагандинская область, городской акимат Балхаш выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ИП "Есо-Logic"

2. Параметры города
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Название: Балхаш
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Умр = 7.0 м/с (для лета 7.0, для зимы 12.0)
Средняя скорость ветра = 4.2 м/с
Температура летняя = 31.0 град.С
Температура зимняя = -18.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов
Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Балхаш.
Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Дп	Выброс
<Об-П>	<И>	М	М	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М
000401	0001	T	1.0	0.10	12.73	0.1000	70.0	123	142		1.0	1.000	0	0.0250000	
000401	0003	T	3.0	0.20	15.00	0.4712	70.0	125	140		1.0	1.000	0	1.209600	
000401	6001	П1	0.0		0.0	125	144	80	80	0	1.0	1.000	0	0.0033260	

4. Расчетные параметры См,Ум,Хм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Балхаш.
Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Ум	Хм		Номер	Код	М	Тип	См	Ум	Хм	
1	000401	0001	T	0.025000	1.627328	0.83	18.9	1	000401	0001	T	0.025000	1.627328	0.83	18.9
2	000401	0003	T	1.209600	14.157982	1.30	44.5	2	000401	0003	T	1.209600	14.157982	1.30	44.5
3	000401	6001	П1	0.003326	0.449974	0.50	11.4	3	000401	6001	П1	0.003326	0.449974	0.50	11.4
Суммарный Мq = 1.237926 г/с															
Сумма См по всем источникам = 16.235283 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.23 м/с															

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Балхаш.
Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000х3000 с шагом 300
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 7.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.23 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Балхаш.
Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра Х= 277, Y= 56
размеры: длина(по Х)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

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

-Если в строке Смax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 1556 : Y-строка 1 Смax= 0.202 долей ПДК (х= -23.0; напр.ветра=174)

x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qс: 0.128: 0.147: 0.167: 0.187: 0.202: 0.201: 0.187: 0.166: 0.146: 0.128: 0.112:
Сс: 0.034: 0.039: 0.044: 0.049: 0.053: 0.053: 0.049: 0.044: 0.039: 0.034: 0.030:
Фоп: 136 : 143 : 152 : 162 : 174 : 186 : 198 : 208 : 217 : 224 : 229 :
Uоп: 2.01 : 2.04 : 2.10 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.10 : 2.04 : 2.01 : 1.96 :
Ви : 0.123: 0.141: 0.160: 0.180: 0.195: 0.195: 0.180: 0.160: 0.140: 0.123: 0.107:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 1256 : Y-строка 2 Смax= 0.311 долей ПДК (х= 277.0; напр.ветра=188)

x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:
Qс: 0.148: 0.177: 0.224: 0.275: 0.310: 0.311: 0.274: 0.223: 0.177: 0.148: 0.125:
Сс: 0.039: 0.047: 0.059: 0.073: 0.082: 0.082: 0.072: 0.059: 0.047: 0.039: 0.033:
Фоп: 130 : 137 : 146 : 158 : 172 : 188 : 202 : 214 : 223 : 230 : 236 :
Uоп: 2.05 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.14 : 2.04 : 2.01 :
Ви : 0.142: 0.171: 0.216: 0.266: 0.300: 0.301: 0.265: 0.216: 0.170: 0.142: 0.120:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 956 : Y-строка 3 Смax= 0.552 долей ПДК (х= -23.0; напр.ветра=170)

x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:
Qс: 0.170: 0.229: 0.320: 0.442: 0.552: 0.550: 0.441: 0.319: 0.227: 0.170: 0.138:
Сс: 0.045: 0.060: 0.084: 0.117: 0.146: 0.145: 0.116: 0.084: 0.060: 0.045: 0.037:
Фоп: 121 : 128 : 137 : 151 : 170 : 191 : 209 : 223 : 232 : 239 : 244 :
Uоп: 2.11 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.11 : 2.02 :
Ви : 0.164: 0.221: 0.310: 0.429: 0.535: 0.533: 0.427: 0.309: 0.220: 0.163: 0.133:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 656 : Y-строка 4 Смax= 1.143 долей ПДК (х= -23.0; напр.ветра=164)

x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:
Qс: 0.197: 0.290: 0.461: 0.773: 1.143: 1.136: 0.768: 0.458: 0.288: 0.196: 0.150:
Сс: 0.052: 0.077: 0.122: 0.204: 0.302: 0.300: 0.203: 0.121: 0.076: 0.052: 0.040:
Фоп: 111 : 116 : 125 : 139 : 164 : 196 : 221 : 236 : 244 : 249 : 253 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.06 :
Ви : 0.190: 0.281: 0.447: 0.749: 1.105: 1.099: 0.744: 0.443: 0.279: 0.189: 0.144:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.013: 0.021: 0.033: 0.033: 0.021: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 356 : Y-строка 5 Смax= 3.452 долей ПДК (х= -23.0; напр.ветра=146)

x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:
Qс: 0.217: 0.342: 0.618: 1.282: 3.452: 3.410: 1.265: 0.612: 0.339: 0.216: 0.158:
Сс: 0.057: 0.090: 0.163: 0.339: 0.911: 0.900: 0.334: 0.162: 0.090: 0.057: 0.042:
Фоп: 99 : 102 : 106 : 116 : 146 : 215 : 244 : 254 : 258 : 261 : 263 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.37 : 2.39 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.08 :
Ви : 0.210: 0.331: 0.599: 1.239: 3.348: 3.309: 1.223: 0.594: 0.328: 0.209: 0.151:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.006: 0.009: 0.017: 0.039: 0.094: 0.091: 0.038: 0.016: 0.009: 0.006: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.010: 0.010: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 56 : Y-строка 6 Смax= 6.172 долей ПДК (х= -23.0; напр.ветра= 60)

x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:
Qс: 0.221: 0.353: 0.654: 1.454: 6.172: 6.023: 1.434: 0.648: 0.350: 0.220: 0.160:
Сс: 0.058: 0.093: 0.173: 0.384: 1.629: 1.590: 0.379: 0.171: 0.092: 0.058: 0.042:
Фоп: 86 : 85 : 84 : 79 : 60 : 299 : 281 : 276 : 275 : 274 : 273 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 1.92 : 1.94 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.09 :
Ви : 0.214: 0.342: 0.634: 1.403: 5.956: 5.820: 1.385: 0.628: 0.339: 0.212: 0.153:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.007: 0.010: 0.018: 0.045: 0.198: 0.185: 0.044: 0.017: 0.010: 0.006: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.018: 0.017: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -244 : Y-строка 7 Смax= 1.697 долей ПДК (х= -23.0; напр.ветра= 21)

x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:
Qс: 0.207: 0.316: 0.539: 0.983: 1.697: 1.684: 0.975: 0.535: 0.314: 0.206: 0.154:

Cс : 0.055: 0.083: 0.142: 0.259: 0.448: 0.445: 0.257: 0.141: 0.083: 0.054: 0.041:
Фоп: 74 : 70 : 63 : 49 : 21 : 338 : 310 : 297 : 290 : 286 : 283 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 4.47 : 4.27 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.07 :

В: 0.200: 0.306: 0.523: 0.951: 1.646: 1.634: 0.944: 0.519: 0.304: 0.199: 0.148:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.006: 0.009: 0.014: 0.028: 0.046: 0.044: 0.027: 0.014: 0.009: 0.006: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= -544 : Y-строка 8 Cmax= 0.742 долей ПДК (х= -23.0; напр.ветра= 12)
х=-1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qс : 0.181: 0.255: 0.378: 0.566: 0.742: 0.738: 0.562: 0.376: 0.254: 0.181: 0.144:
Cс : 0.048: 0.067: 0.100: 0.149: 0.196: 0.195: 0.148: 0.099: 0.067: 0.048: 0.038:
Фоп: 63 : 57 : 48 : 33 : 12 : 347 : 327 : 312 : 303 : 297 : 292 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.03 :

В: 0.175: 0.247: 0.366: 0.549: 0.719: 0.716: 0.545: 0.365: 0.245: 0.174: 0.138:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.020: 0.020: 0.015: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= -844 : Y-строка 9 Cmax= 0.391 долей ПДК (х= 277.0; напр.ветра=351)
х=-1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qс : 0.158: 0.198: 0.261: 0.335: 0.391: 0.391: 0.334: 0.259: 0.197: 0.157: 0.131:
Cс : 0.042: 0.052: 0.069: 0.088: 0.103: 0.103: 0.088: 0.069: 0.052: 0.042: 0.035:
Фоп: 54 : 47 : 37 : 24 : 9 : 351 : 335 : 323 : 313 : 306 : 301 :
Уоп: 2.07 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.07 : 2.02 :

В: 0.151: 0.191: 0.252: 0.324: 0.379: 0.379: 0.324: 0.251: 0.191: 0.151: 0.126:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= -1144 : Y-строка 10 Cmax= 0.240 долей ПДК (х= 277.0; напр.ветра=353)
х=-1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qс : 0.137: 0.159: 0.187: 0.219: 0.240: 0.240: 0.218: 0.186: 0.159: 0.136: 0.118:
Cс : 0.036: 0.042: 0.049: 0.058: 0.063: 0.063: 0.058: 0.049: 0.042: 0.036: 0.031:
Фоп: 46 : 39 : 30 : 19 : 7 : 353 : 341 : 330 : 321 : 314 : 308 :
Уоп: 2.01 : 2.09 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.07 : 2.00 : 1.98 :

В: 0.131: 0.153: 0.180: 0.211: 0.232: 0.232: 0.211: 0.180: 0.152: 0.131: 0.113:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= -1444 : Y-строка 11 Cmax= 0.168 долей ПДК (х= -23.0; напр.ветра= 5)
х=-1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qс : 0.119: 0.133: 0.148: 0.161: 0.168: 0.168: 0.160: 0.148: 0.133: 0.118: 0.105:
Cс : 0.031: 0.035: 0.039: 0.042: 0.044: 0.044: 0.042: 0.039: 0.035: 0.031: 0.028:
Фоп: 40 : 33 : 25 : 16 : 5 : 355 : 344 : 335 : 326 : 320 : 314 :
Уоп: 1.98 : 2.02 : 2.05 : 2.08 : 2.10 : 2.10 : 2.08 : 2.05 : 2.02 : 1.98 : 1.96 :

В: 0.114: 0.127: 0.142: 0.154: 0.161: 0.161: 0.154: 0.142: 0.127: 0.113: 0.101:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки: X= -23.0 м, Y= 56.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 6.17177 доли ПДК |
| 1.62935 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 60 град.
и скорости ветра 1.92 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. %	[Кэф.влияния]
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Mq)	----	С[доли ПДК]	-----
----	b=C/M	----					----
1	000401	0003	Т	1.2096	5.955845	96.5	96.5
				В сумме =	5.955845	96.5	
				Суммарный вклад остальных =	0.215928	3.5	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :021 Балхаш.

Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01

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

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 277 м; Y= 56
Длина и ширина : L= 3000 м; B= 3000 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 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 7.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*-----C-----										
1-	0.128	0.147	0.167	0.187	0.202	0.201	0.187	0.166	0.146	0.128
2-	0.148	0.177	0.224	0.275	0.310	0.311	0.274	0.223	0.177	0.148
3-	0.170	0.229	0.320	0.442	0.552	0.550	0.441	0.319	0.227	0.170
4-	0.197	0.290	0.461	0.773	1.143	1.136	0.768	0.458	0.288	0.196
5-	0.217	0.342	0.618	1.282	3.452	3.410	1.265	0.612	0.339	0.216
6-С	0.221	0.353	0.654	1.454	6.172	6.023	1.434	0.648	0.350	0.220
7-	0.207	0.316	0.539	0.983	1.697	1.684	0.975	0.535	0.314	0.206
8-	0.181	0.255	0.378	0.566	0.742	0.738	0.562	0.376	0.254	0.181
9-	0.158	0.198	0.261	0.335	0.391	0.391	0.334	0.259	0.197	0.157
10-	0.137	0.159	0.187	0.219	0.240	0.240	0.218	0.186	0.159	0.136
11-	0.119	0.133	0.148	0.161	0.168	0.168	0.160	0.148	0.133	0.118
-----C-----										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =6.17177 долей ПДК
=1.62935 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -23.0 м

(Х-столбец 5, Y-строка 6) Ум = 56.0 м

При опасном направлении ветра : 60 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.92 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :021 Балхаш.

Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01

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

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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 7.0(Умр) м/с

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

у= -503: -504: -503: -503: -495: -480: -457: -426: -389: -346: -298: -245: -188: -128: -67:
х= 243: -27: -27: -61: -123: -184: -242: -297: -348: -394: -434: -467: -494: -513: -525:

Qс : 0.831: 0.815: 0.817: 0.800: 0.775: 0.753: 0.739: 0.730: 0.725: 0.722: 0.724: 0.731: 0.741: 0.756:
0.774:

Cс : 0.219: 0.215: 0.216: 0.211: 0.205: 0.199: 0.195: 0.193: 0.191: 0.191: 0.191: 0.193: 0.196: 0.200:
0.204:

Фоп: 350 : 13 : 13 : 16 : 21 : 26 : 32 : 37 : 42 : 47 : 52 : 57 : 62 : 67 : 72 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

В: 0.805: 0.790: 0.792: 0.775: 0.751: 0.729: 0.716: 0.708: 0.702: 0.700: 0.702: 0.709: 0.718: 0.733:
0.750:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021:
0.021:

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

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= -4: 216: 216: 246: 309: 370: 428: 483: 534: 580: 620: 653: 680: 700: 711:
х= -529: -529: -528: -528: -520: -504: -481: -451: -414: -371: -323: -270: -213: -153: -92:

Qс : 0.798: 0.821: 0.823: 0.816: 0.805: 0.800: 0.795: 0.798: 0.804: 0.811: 0.827: 0.844: 0.869: 0.895:
0.931:

Cс : 0.211: 0.217: 0.217: 0.215: 0.212: 0.211: 0.210: 0.211: 0.212: 0.214: 0.218: 0.223: 0.230: 0.236:
0.246:

Фоп: 78 : 97 : 97 : 99 : 105 : 110 : 115 : 121 : 126 : 132 : 137 : 142 : 148 : 154 : 159 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

В: 0.773: 0.796: 0.798: 0.790: 0.779: 0.775: 0.770: 0.773: 0.779: 0.786: 0.801: 0.818: 0.842: 0.866:
0.901:

XXXXXXXXXXXX

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 242.0 м, Y= 714.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.99310 доли ПДК
	0.26218 мг/м3

Достигается при опасном направлении 192 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

3. Исходные параметры источников.

Город : 0021 Балхаш.
Объект : 0204 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01
Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	AlF	F	KP	Дп	Выброс
006-П	Ис														
000401	0001 T	1.0	0.10	12.73	0.1000	70.0	123	142					1.0	1.000	0.0330000
000401	0003 T	3.0	0.20	15.00	0.4712	70.0	125	140					1.0	1.000	0.0.1965600
000401	6001 П1	0.0			0.0	125	144	80	80	0.1	0.1	1.000	0.0	0.0005407	

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Балхаш.
Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).
Вар.расч.: 1 Расчет год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

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

Источники		Их расчетные параметры					
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m	
п/п	<об>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000401	00001	0.033000	T	1.417728	0.83	18.9
2	000401	00003	0.196560	T	1.518443	1.30	44.5
3	000401	60001	0.000541	П1	0.048280	0.50	11.4

Суммарный $M_q = 0.230101$ г/с

Сумма C_m по всем источникам = 2.984452 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.06 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Балхаш.
Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).
Вар.расч.: 1 Расчет год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000х3000 с шагом 300
 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 7.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 1.06$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Балхаш.
Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный флаг).
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1 с параметрами: координаты центра X= 277, Y= 56
размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

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

~~~~~

| -Если в строке  $S_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 1556: Y-строка 1 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= -23.0; напр.ветра=174)  
x= -1223: -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qc : 0.017: 0.020: 0.022: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015:  
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

y= 1256: Y-строка 2 Стах= 0.040 долей ПДК (x= 277.0; напр.ветра=188)  
x= -1223: -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qc : 0.020: 0.024: 0.029: 0.035: 0.040: 0.040: 0.035: 0.029: 0.024: 0.020: 0.017:  
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.016: 0.014: 0.012: 0.009: 0.008: 0.007:

y= 956 : Y-строка 3 Стах= 0.071 долей ПДК (x= -23.0; напр.ветра=170)  
-----;  
x=-1223: -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qc : 0.023: 0.030: 0.041: 0.057: 0.071: 0.070: 0.056: 0.041: 0.030: 0.023: 0.019:  
Cc : 0.009: 0.012: 0.016: 0.023: 0.028: 0.028: 0.023: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007:  
Φ<sub>оп</sub>: 121 : 128 : 137 : 151 : 170 : 191 : 209 : 223 : 232 : 239 : 244 :

[illegible]

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

y= 656 : Y-строка 4 Cmax= 0.148 долей ПДК (х= -23.0; напр.ветра=164)

x=-1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qc : 0.026: 0.037: 0.059: 0.099: 0.148: 0.147: 0.098: 0.059: 0.037: 0.026: 0.020:  
Cc : 0.010: 0.015: 0.024: 0.040: 0.059: 0.059: 0.039: 0.023: 0.015: 0.010: 0.008:  
Фоп: 111 : 116 : 125 : 139 : 164 : 196 : 221 : 236 : 244 : 249 : 253 :  
Uоп: 1.98 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 1.98 : 1.87 :

Вн : 0.020: 0.030: 0.048: 0.080: 0.119: 0.118: 0.080: 0.048: 0.030: 0.020: 0.015:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Вн : 0.006: 0.007: 0.011: 0.019: 0.029: 0.029: 0.018: 0.011: 0.007: 0.006: 0.005:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 356 : Y-строка 5 Cmax= 0.442 долей ПДК (х= -23.0; напр.ветра=146)

x=-1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qc : 0.028: 0.044: 0.079: 0.167: 0.442: 0.435: 0.164: 0.078: 0.044: 0.028: 0.021:  
Cc : 0.011: 0.018: 0.032: 0.067: 0.177: 0.174: 0.066: 0.031: 0.017: 0.011: 0.009:  
Фоп: 99 : 102 : 106 : 116 : 146 : 215 : 245 : 254 : 258 : 261 : 263 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.44 : 2.36 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 1.88 :

Вн : 0.023: 0.035: 0.064: 0.133: 0.359: 0.355: 0.131: 0.064: 0.035: 0.022: 0.016:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Вн : 0.006: 0.008: 0.015: 0.034: 0.082: 0.079: 0.033: 0.014: 0.008: 0.006: 0.005:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Вн : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :  
Ки : : : : 6001: 6001: 6001: 6001: : : : : : : :

y= 56 : Y-строка 6 Cmax= 0.813 долей ПДК (х= -23.0; напр.ветра=60)

x=-1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qc : 0.029: 0.045: 0.084: 0.190: 0.813: 0.787: 0.187: 0.083: 0.045: 0.029: 0.021:  
Cc : 0.011: 0.018: 0.033: 0.076: 0.325: 0.315: 0.075: 0.033: 0.018: 0.011: 0.009:  
Фоп: 86 : 85 : 84 : 79 : 60 : 299 : 281 : 276 : 275 : 274 : 273 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 1.94 : 1.96 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 1.89 :

Вн : 0.023: 0.037: 0.068: 0.150: 0.639: 0.624: 0.148: 0.067: 0.036: 0.023: 0.016:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Вн : 0.006: 0.009: 0.015: 0.039: 0.172: 0.161: 0.038: 0.015: 0.008: 0.006: 0.005:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Вн : : : : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: : : : : : :  
Ки : : : : 6001: 6001: 6001: 6001: : : : : : : :

y= -244 : Y-строка 7 Cmax= 0.220 долей ПДК (х= -23.0; напр.ветра= 21)

x=-1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qc : 0.027: 0.041: 0.069: 0.127: 0.220: 0.219: 0.125: 0.068: 0.040: 0.027: 0.021:  
Cc : 0.011: 0.016: 0.028: 0.051: 0.088: 0.087: 0.050: 0.027: 0.016: 0.011: 0.008:  
Фоп: 74 : 70 : 63 : 49 : 21 : 338 : 310 : 297 : 290 : 286 : 283 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 1.88 :

Вн : 0.021: 0.033: 0.056: 0.102: 0.173: 0.172: 0.101: 0.056: 0.033: 0.021: 0.016:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Вн : 0.005: 0.008: 0.013: 0.024: 0.046: 0.046: 0.024: 0.012: 0.008: 0.005: 0.005:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Вн : : : : 0.001: 0.001: : : : : : :  
Ки : : : : 6001: 6001: : : : : : : :

y= -544 : Y-строка 8 Cmax= 0.095 долей ПДК (х= -23.0; напр.ветра= 12)

x=-1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qc : 0.024: 0.033: 0.048: 0.072: 0.095: 0.094: 0.072: 0.048: 0.033: 0.024: 0.019:  
Cc : 0.010: 0.013: 0.019: 0.029: 0.038: 0.038: 0.029: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008:  
Фоп: 63 : 57 : 48 : 33 : 12 : 347 : 327 : 312 : 303 : 297 : 293 :  
Uоп: 1.95 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 1.95 : 1.85 :

Вн : 0.019: 0.026: 0.039: 0.059: 0.077: 0.077: 0.058: 0.039: 0.026: 0.018: 0.015:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Вн : 0.006: 0.006: 0.009: 0.013: 0.018: 0.017: 0.013: 0.009: 0.006: 0.006: 0.005:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -844 : Y-строка 9 Cmax= 0.050 долей ПДК (х= 277.0; напр.ветра=351)

x=-1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qc : 0.021: 0.026: 0.034: 0.043: 0.050: 0.050: 0.043: 0.034: 0.026: 0.021: 0.018:  
Cc : 0.009: 0.010: 0.013: 0.017: 0.020: 0.020: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:

y= -1144 : Y-строка 10 Cmax= 0.031 долей ПДК (х= 277.0; напр.ветра=353)

x=-1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qc : 0.018: 0.021: 0.025: 0.028: 0.031: 0.031: 0.028: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016:  
Cc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:

y= -1444 : Y-строка 11 Cmax= 0.023 долей ПДК (х= -23.0; напр.ветра= 5)

x=-1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qc : 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014:

Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -23.0 м, Y= 56.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.81312 доли ПДК |  
| 0.32525 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 60 град.  
и скорости ветра 1.94 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. % | [Кэф.влияния] |
|-----------------------------|--------|-------|--------|----------|------------|--------|---------------|
| 1                           | 000401 | 0003  | T      | 0.1966   | 0.638722   | 78.6   | 78.6          |
| 2                           | 000401 | 0001  | T      | 0.0330   | 0.172469   | 21.2   | 99.8          |
| В сумме =                   |        |       |        | 0.811191 | 99.8       |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |       |        | 0.001933 | 0.2        |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :021 Балхаш.

Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
Координаты центра : X= 277 м; Y= 56 |  
Длина и ширина : L= 3000 м; B= 3000 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 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 7.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| *   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.017 | 0.020 | 0.022 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.022 | 0.020 | 0.017 | 0.015 |
| 2-  | 0.020 | 0.024 | 0.029 | 0.035 | 0.040 | 0.040 | 0.035 | 0.029 | 0.024 | 0.020 | 0.017 |
| 3-  | 0.023 | 0.030 | 0.041 | 0.057 | 0.071 | 0.070 | 0.056 | 0.041 | 0.030 | 0.023 | 0.019 |
| 4-  | 0.026 | 0.037 | 0.059 | 0.099 | 0.148 | 0.147 | 0.098 | 0.059 | 0.037 | 0.026 | 0.020 |
| 5-  | 0.028 | 0.044 | 0.079 | 0.167 | 0.442 | 0.435 | 0.164 | 0.078 | 0.044 | 0.028 | 0.021 |
| 6-С | 0.029 | 0.045 | 0.084 | 0.190 | 0.813 | 0.787 | 0.187 | 0.083 | 0.045 | 0.029 | 0.021 |
| 7-  | 0.027 | 0.041 | 0.069 | 0.127 | 0.220 | 0.219 | 0.125 | 0.068 | 0.040 | 0.027 | 0.021 |
| 8-  | 0.024 | 0.033 | 0.048 | 0.072 | 0.095 | 0.094 | 0.072 | 0.048 | 0.033 | 0.024 | 0.019 |
| 9-  | 0.021 | 0.026 | 0.034 | 0.043 | 0.050 | 0.050 | 0.043 | 0.034 | 0.026 | 0.021 | 0.018 |
| 10- | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.028 | 0.031 | 0.031 | 0.028 | 0.025 | 0.021 | 0.018 | 0.016 |
| 11- | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.81312 долей ПДК  
=0.32525 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -23.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 6) Ум = 56.0 м  
При опасном направлении ветра : 60 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.94 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :021 Балхаш.

Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

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 7.0(Умр) м/с

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

y= -503: -504: -503: -503: -495: -480: -457: -426: -389: -346: -298: -245: -188: -128: -67:

x= 243: -27: -27: -61: -123: -184: -242: -297: -348: -394: -434: -467: -494: -513: -525:

Qc : 0.106: 0.104: 0.105: 0.103: 0.099: 0.096: 0.094: 0.093: 0.093: 0.092: 0.093: 0.094: 0.095: 0.097: 0.099:

[illegible][illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 242.0 м, Y= 714.0 м

---

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.12816 доли ПДК |  
| 0.05126 мг/м3 |

---

Достигается при опасном направлении 192 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|

|    |         |               |   |                             |          |      |             |             |       |       |      |
|----|---------|---------------|---|-----------------------------|----------|------|-------------|-------------|-------|-------|------|
| -- | <O6-PI> | -<Ис>         |   | --                          | --M(Mg)  | --   | [Cдоли ПДК] | -----       | ----- | b=C/M | ---- |
|    | 1       | [000401 0003] | T | 0.1966                      | 0.103067 | 80.4 | 80.4        | 0.524355710 |       |       |      |
|    | 2       | [000401 0001] | T | 0.0330                      | 0.024687 | 19.3 | 99.7        | 0.748081863 |       |       |      |
|    |         |               |   | В сумме =                   | 0.127754 | 99.7 |             |             |       |       |      |
|    |         |               |   | Суммарный вклад остальных = | 0.000404 | 0.3  |             |             |       |       |      |

---

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :021 Балхаш.

Объект :0004 Местоорождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01

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

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип     | H   | D    | Wo    | V1     | T    | X1  | Y1  | X2 | Y2  | AlF | K     | FP    | Ди        | Выброс    |
|--------|---------|-----|------|-------|--------|------|-----|-----|----|-----|-----|-------|-------|-----------|-----------|
| <Об-П> | <И>     | <~  | <~   | <~    | <~     | <~   | <~  | <~  | <~ | <~  | <~  | <~    | <~    | <~        | <~        |
| <~     | <~      | <~  | <~   | <~    | <~     | <~   | <~  | <~  | <~ | <~  | <~  | <~    | <~    | <~        | <~        |
| 000401 | 0001 T  | 1.0 | 0.10 | 12.73 | 0.1000 | 70.0 | 123 | 142 |    |     |     | 3.0   | 1.000 | 0.0       | 0040000   |
| 000401 | 0003 T  | 3.0 | 0.20 | 15.00 | 0.4712 | 70.0 | 125 | 140 |    |     |     | 3.0   | 1.000 | 0.0       | 0.0787500 |
| 000401 | 6001 П1 | 0.0 |      |       | 0.0    | 125  | 144 | 80  | 80 | 0.3 | 0.1 | 1.000 | 0.0   | 0.0003720 |           |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$   
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :0021 Балхаш.  
Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).  
Вар.расч.: 1 Расчет год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)  
Примесь :00328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКр для примеси 00328 = 0.15 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |         |       |          |                        |          |       |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|----------|------------------------|----------|-------|------|
| Источники                                                                                                                                                                        |         |       |          | Их расчетные параметры |          |       |      |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код     | $M$   | Тип      | $C_m$                  | $U_m$    | $X_m$ |      |
| п/п                                                                                                                                                                              | -<об-п> | -<ис> |          | [доли ПДК]             | -[м/с]   | -[м]  | -[м] |
| 1                                                                                                                                                                                | 000401  | 0001  | 0.004000 | T                      | 1.374767 | 0.83  | 9.4  |
| 2                                                                                                                                                                                | 000401  | 0003  | 0.078750 | T                      | 4.866806 | 1.30  | 22.2 |
| 3                                                                                                                                                                                | 000401  | 6001  | 0.000372 | П                      | 0.265731 | 0.50  | 5.7  |
| Суммарный $M_q =$                                                                                                                                                                |         |       |          | 0.083122 г/с           |          |       |      |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |         |       |          | 6.507304 долей ПДК     |          |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |         |       |          | 1.17 м/с               |          |       |      |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :0021 Балхаш.  
Объект :0204 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).  
Вар.расч.: 1 Расчет год: 2026 Расчет проводился в 13.07.2026 12:01  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)  
Примесь : 0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000х3000 с шагом 300  
 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 7.0(Упр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 1.17$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :021 Балхаш.  
Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).  
Вар.расч.: 1) Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 277, Y= 56  
размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

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

Если в строке Sмах <= 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

$y = 1556$ : Y-строка 1  $C_{\max} = 0.013$  долей ПДК ( $x = -23.0$ ; напр.ветра=174)

x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

$y = 1256$ ; Y-строка 2  $C_{\max} = 0.020$  долей ПДК ( $x = 277.0$ ; напр.ветра=188)

x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qс : 0.009: 0.012: 0.014: 0.018: 0.020: 0.020: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:  
Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 956 : Y-строка 3 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= -23.0; напр.ветра=170)

x=-1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qс : 0.011: 0.015: 0.020: 0.028: 0.035: 0.035: 0.028: 0.020: 0.015: 0.011: 0.008:  
Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 656 : Y-строка 4 Cmax= 0.090 долей ПДК (x= -23.0; напр.ветра=164)

x=-1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qс : 0.013: 0.018: 0.029: 0.051: 0.090: 0.089: 0.051: 0.029: 0.018: 0.013: 0.009:  
Cс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.013: 0.013: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
Фоп: 111 : 116 : 125 : 139 : 164 : 196 : 221 : 236 : 244 : 249 : 253 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Вн : 0.012: 0.017: 0.027: 0.048: 0.084: 0.083: 0.047: 0.027: 0.017: 0.012: 0.009:  
Кн : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Вн : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Кн : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 356 : Y-строка 5 Cmax= 0.425 долей ПДК (x= -23.0; напр.ветра=146)

x=-1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qс : 0.014: 0.022: 0.039: 0.110: 0.425: 0.418: 0.107: 0.039: 0.021: 0.014: 0.010:  
Cс : 0.002: 0.003: 0.006: 0.016: 0.064: 0.063: 0.016: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:  
Фоп: 99 : 102 : 106 : 116 : 146 : 215 : 244 : 254 : 258 : 261 : 263 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Вн : 0.013: 0.020: 0.037: 0.104: 0.394: 0.389: 0.101: 0.036: 0.020: 0.013: 0.009:  
Кн : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Вн : 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.029: 0.027: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Кн : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Вн : : : : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: : : : : : : :  
Кн : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : : :

y= 56 : Y-строка 6 Cmax= 0.812 долей ПДК (x= -23.0; напр.ветра=60)

x=-1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qс : 0.014: 0.022: 0.042: 0.144: 0.812: 0.786: 0.139: 0.041: 0.022: 0.014: 0.010:  
Cс : 0.002: 0.003: 0.006: 0.022: 0.122: 0.118: 0.021: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:  
Фоп: 86 : 85 : 84 : 79 : 60 : 299 : 281 : 276 : 275 : 274 : 273 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 4.06 : 4.29 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Вн : 0.013: 0.021: 0.039: 0.136: 0.756: 0.732: 0.132: 0.039: 0.021: 0.013: 0.009:  
Кн : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Вн : 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.054: 0.051: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:  
Кн : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Вн : : : : 0.001: 0.003: 0.003: 0.001: : : : : : : :  
Кн : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : : :

y= -244 : Y-строка 7 Cmax= 0.196 долей ПДК (x= -23.0; напр.ветра=21)

x=-1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qс : 0.013: 0.020: 0.034: 0.071: 0.196: 0.194: 0.070: 0.034: 0.020: 0.013: 0.010:  
Cс : 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.029: 0.029: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
Фоп: 74 : 70 : 63 : 49 : 21 : 338 : 310 : 297 : 290 : 286 : 283 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Вн : 0.012: 0.019: 0.031: 0.066: 0.187: 0.185: 0.065: 0.031: 0.018: 0.012: 0.009:  
Кн : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Вн : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.008: 0.004: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001:  
Кн : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Вн : : : : 0.001: 0.001: : : : : : : :  
Кн : : : : 6001 : 6001 : : : : : : : :

y= -544 : Y-строка 8 Cmax= 0.049 долей ПДК (x= -23.0; напр.ветра=12)

x=-1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qс : 0.012: 0.016: 0.024: 0.036: 0.049: 0.048: 0.035: 0.024: 0.016: 0.012: 0.009:  
Cс : 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:

y= -844 : Y-строка 9 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 277.0; напр.ветра=351)

x=-1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qс : 0.010: 0.013: 0.017: 0.021: 0.025: 0.025: 0.021: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:  
Cс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -1144 : Y-строка 10 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 277.0; напр.ветра=353)

x=-1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qс : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:  
Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -1444 : Y-строка 11 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= -23.0; напр.ветра= 5)

x=-1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -23.0 м, Y= 56.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.81248 доли ПДК |  
| 0.12187 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 60 град.  
и скорости ветра 4.06 м/с

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

| Источн. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|---------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|-------------|
| 1       | 000401 | 0003 | T      | 0.0787                      | 0.755612 | 93.0   | 9.5950766   |
| 2       | 000401 | 0001 | T      | 0.0040                      | 0.054276 | 6.7    | 99.7        |
|         |        |      |        | В сумме =                   | 0.809888 | 99.7   |             |
|         |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.002587 | 0.3    |             |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :021 Балхаш.

Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01

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

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                                       |
|---------------------------------------|
| Координаты центра : X= 277 м; Y= 56   |
| Длина и ширина : L= 3000 м; B= 3000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 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 7.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 |
| 1-  | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 |
| 2-  | 0.009 | 0.012 | 0.014 | 0.018 | 0.020 | 0.020 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 |
| 3-  | 0.011 | 0.015 | 0.020 | 0.028 | 0.035 | 0.035 | 0.028 | 0.020 | 0.015 | 0.011 | 0.008 |
| 4-  | 0.013 | 0.018 | 0.029 | 0.051 | 0.090 | 0.089 | 0.051 | 0.029 | 0.018 | 0.013 | 0.009 |
| 5-  | 0.014 | 0.022 | 0.039 | 0.110 | 0.425 | 0.418 | 0.107 | 0.039 | 0.021 | 0.014 | 0.010 |
| 6-С | 0.014 | 0.022 | 0.042 | 0.144 | 0.812 | 0.786 | 0.139 | 0.041 | 0.022 | 0.014 | 0.010 |
| 7-  | 0.013 | 0.020 | 0.034 | 0.071 | 0.196 | 0.194 | 0.070 | 0.034 | 0.020 | 0.013 | 0.010 |
| 8-  | 0.012 | 0.016 | 0.024 | 0.036 | 0.049 | 0.048 | 0.035 | 0.024 | 0.016 | 0.012 | 0.009 |
| 9-  | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.025 | 0.021 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.008 |
| 10- | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 |
| 11- | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.81248 долей ПДК

=0.12187 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -23.0 м

( X=столбец 5, Y=строка 6) Ум = 56.0 м

При опасном направлении ветра : 60 град.

и "опасной" скорости ветра : 4.06 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :021 Балхаш.

Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01

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

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

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 7.0(Умр) м/с

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

y= -503: -504: -503: -503: -495: -480: -457: -426: -389: -346: -298: -245: -188: -128: -67:

x= 243: -27: -27: -61: -123: -184: -242: -297: -348: -394: -434: -467: -494: -513: -525:

Qс : 0.056: 0.055: 0.055: 0.053: 0.051: 0.050: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051:  
Сс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Фоп: 350 : 13 : 13 : 16 : 21 : 26 : 32 : 37 : 42 : 47 : 52 : 57 : 62 : 67 : 72 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.048: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046:  
0.048:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
0003 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 :  
~~~~~

y= -4: 216: 216: 246: 309: 370: 428: 483: 534: 580: 620: 653: 680: 700: 711:

x= -529: -529: -528: -528: -520: -504: -481: -451: -414: -371: -323: -270: -213: -153: -92:

Qс : 0.053: 0.055: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.056: 0.057: 0.060: 0.062: 0.065:
Сс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010:
Фоп: 78 : 97 : 97 : 99 : 105 : 110 : 115 : 121 : 126 : 132 : 137 : 142 : 148 : 154 : 159 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.050: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.052: 0.054: 0.056: 0.058: 0.061:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
~~~~~

y= 715: 715: 714: 714: 706: 690: 667: 636: 599: 556: 507: 454: 397: 337: 276:  
-----  
x= -29: 242: 242: 276: 338: 399: 457: 512: 563: 608: 648: 682: 708: 727: 739:  
-----  
Qс : 0.070: 0.072: 0.072: 0.070: 0.067: 0.064: 0.063: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.061:  
Сс : 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Фоп: 165 : 192 : 192 : 195 : 201 : 206 : 212 : 218 : 224 : 229 : 235 : 241 : 246 : 252 : 258 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.065: 0.067: 0.067: 0.065: 0.063: 0.060: 0.059: 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
0003 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.004:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 :  
~~~~~

y= 213: -6: -33: -95: -156: -215: -270: -321: -367: -407: -441: -468: -487: -499:

x= 742: 741: 740: 741: 733: 717: 695: 665: 628: 585: 537: 484: 427: 368: 306:

Qс : 0.063: 0.060: 0.060: 0.059: 0.057: 0.055: 0.053: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054:
0.054:
Сс : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп: 263 : 283 : 283 : 286 : 291 : 297 : 302 : 307 : 313 : 318 : 323 : 328 : 334 : 339 : 344 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.059: 0.056: 0.057: 0.055: 0.053: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049:
0.051:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
~~~~~

y= -503:  
-----  
x= 243:  
-----  
Qс : 0.056:  
Сс : 0.008:  
Фоп: 350 :  
Uоп: 7.00 :  
: :  
Ви : 0.052:  
Ки : 0003 :  
Ви : 0.003:  
Ки : 0001 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 242.0 м, Y= 714.0 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07192 доли ПДК |
| 0.01079 мг/м3 |
Достигается при опасном направлении 192 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
---- <Об-П> <Ис> ---- ---М-(Мq) ---С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/М ---									
1	000401	0003	T	0.0787	0.067332	93.6	93.6	0.855007887	
2	000401	0001	T	0.0040	0.004196	5.8	99.5	1.0488808	
				В сумме =		0.071527	99.5		
				Суммарный вклад остальных =		0.000391	0.5		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Балхаш.
Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	AlF	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П> <Ис> --- ---М--- ---М--- ---м/с--- ---м3/с--- градC --- ---М--- --- ---М--- --- ---М--- --- ---М---															
гр. --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- ---															
000401	0001	T	1.0	0.10	12.73	0.1000	70.0	123	142					1.0	1.000 0 0.0080000
000401	0003	T	3.0	0.20	15.00	0.4712	70.0	125	140					1.0	1.000 0 0.1890000
000401	6001	П1	0.0			0.0	125	144	80	80	0	1.0	1.000 0	0.0006824	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Балхаш.
Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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

Источники						Их расчетные параметры						
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm						
-п/п- <об-п> <ис> ----- --- -[доли ПДК] ---[м/с] ---[м] ---												
1	000401 0001	0.008000	T	0.274953	0.83	18.9						
2	000401 0003	0.189000	T	1.168033	1.30	44.5						
3	000401 6001	0.000682	П1	0.048746	0.50	11.4						

Суммарный Мq =						0.197682 г/с						
Сумма См по всем источникам =						1.491733 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра =						1.19 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Балхаш.
Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300
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 7.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.19 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Балхаш.
Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 277, Y= 56
размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

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

-Если в строке Sтах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются			

y= 1556 : Y-строка 1 Sтах= 0.017 долей ПДК (x= -23.0; напр.ветра=174)

x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qс : 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:
Сс : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
~~~~~  
y= 1256 : Y-строка 2 Sтах= 0.026 долей ПДК (x= 277.0; напр.ветра=188)

```

x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:
-----
Qc : 0.013: 0.015: 0.019: 0.023: 0.026: 0.026: 0.023: 0.019: 0.015: 0.013: 0.011:
Cc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
-----
~~~~~
y= 956 : Y-строка 3 Cмах= 0.047 долей ПДК (х= -23.0; напр.ветра=170)

x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qc : 0.015: 0.019: 0.027: 0.038: 0.047: 0.047: 0.037: 0.027: 0.019: 0.015: 0.012:
Cc : 0.007: 0.010: 0.014: 0.019: 0.023: 0.023: 0.019: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006:

~~~~~
y= 656 : Y-строка 4 Cмах= 0.097 долей ПДК (х= -23.0; напр.ветра=164)
-----
x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:
-----
Qc : 0.017: 0.025: 0.039: 0.066: 0.097: 0.097: 0.065: 0.039: 0.025: 0.017: 0.013:
Cc : 0.008: 0.012: 0.020: 0.033: 0.049: 0.048: 0.033: 0.019: 0.012: 0.008: 0.006:
Фоп: 111 : 116 : 125 : 139 : 164 : 196 : 221 : 236 : 244 : 249 : 253 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.01 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.016: 0.023: 0.037: 0.062: 0.091: 0.091: 0.061: 0.037: 0.023: 0.016: 0.012:
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
-----
~~~~~
y= 356 : Y-строка 5 Cмах= 0.293 долей ПДК (х= -23.0; напр.ветра=146)

x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qc : 0.019: 0.029: 0.052: 0.109: 0.293: 0.289: 0.108: 0.052: 0.029: 0.018: 0.014:
Cc : 0.009: 0.015: 0.026: 0.055: 0.147: 0.145: 0.054: 0.026: 0.014: 0.009: 0.007:
Фоп: 99 : 102 : 106 : 116 : 146 : 215 : 244 : 254 : 258 : 261 : 263 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.40 : 2.41 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.05 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.017: 0.027: 0.049: 0.102: 0.276: 0.273: 0.101: 0.049: 0.027: 0.017: 0.012:
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.016: 0.015: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :
Ки : : : : 6001: 6001: 6001: 6001: : : : : : :

~~~~~
y= 56 : Y-строка 6 Cмах= 0.527 долей ПДК (х= -23.0; напр.ветра=60)
-----
x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:
-----
Qc : 0.019: 0.030: 0.055: 0.124: 0.527: 0.513: 0.122: 0.055: 0.030: 0.019: 0.014:
Cc : 0.009: 0.015: 0.028: 0.062: 0.263: 0.257: 0.061: 0.027: 0.015: 0.009: 0.007:
Фоп: 86 : 85 : 84 : 79 : 60 : 299 : 281 : 276 : 275 : 274 : 273 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 1.92 : 1.94 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.05 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.018: 0.028: 0.052: 0.116: 0.491: 0.480: 0.114: 0.052: 0.028: 0.018: 0.013:
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.033: 0.031: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ви : : : : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: : : : : : :
Ки : : : : 6001: 6001: 6001: 6001: : : : : : :
-----
~~~~~
y= -244 : Y-строка 7 Cмах= 0.144 долей ПДК (х= -23.0; напр.ветра=21)

x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qc : 0.018: 0.027: 0.046: 0.084: 0.144: 0.143: 0.083: 0.045: 0.027: 0.018: 0.013:
Cc : 0.009: 0.013: 0.023: 0.042: 0.072: 0.071: 0.041: 0.023: 0.013: 0.009: 0.007:
Фоп: 74 : 70 : 63 : 49 : 21 : 338 : 310 : 297 : 290 : 286 : 283 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 5.32 : 4.65 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.03 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.017: 0.025: 0.043: 0.078: 0.135: 0.135: 0.078: 0.043: 0.025: 0.016: 0.012:
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.008: 0.008: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ви : : : : 0.001: 0.001: : : : : : :
Ки : : : : 6001: 6001: : : : : : :

~~~~~
y= -544 : Y-строка 8 Cмах= 0.063 долей ПДК (х= -23.0; напр.ветра=12)
-----
x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:
-----
Qc : 0.015: 0.022: 0.032: 0.048: 0.063: 0.063: 0.048: 0.032: 0.022: 0.015: 0.012:
Cc : 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.032: 0.031: 0.024: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:
Фоп: 63 : 57 : 48 : 33 : 12 : 347 : 327 : 312 : 303 : 297 : 292 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.02 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.014: 0.020: 0.030:
```

```

x=-1223 ; -923; -623; -323; -23; 277; 577; 877; 1177; 1477; 1777:
-----
Qc : 0.012; 0.014; 0.016; 0.019; 0.020; 0.020; 0.019; 0.016; 0.014; 0.012; 0.010;
Cc : 0.006; 0.007; 0.008; 0.009; 0.010; 0.010; 0.009; 0.008; 0.007; 0.006; 0.005:
~~~~~

y=-1444 ; Y-строка 11 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= -23.0; напр.ветра= 5)

x=-1223 ; -923; -623; -323; -23; 277; 577; 877; 1177; 1477; 1777:

Qc : 0.010; 0.011; 0.013; 0.014; 0.014; 0.014; 0.014; 0.013; 0.011; 0.010; 0.009;
Cc : 0.005; 0.006; 0.006; 0.007; 0.007; 0.007; 0.007; 0.006; 0.006; 0.005; 0.005:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума    ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -23.0 м, Y= 56.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.52675 доли ПДК |
| 0.26337 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 60 град.
и скорости ветра 1.92 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

[Ном.] Код [Тип] Выброс | Вклад | Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
---	<Об-П>	<Ис>	---M-(Mg)	-C[доли ПДК]	-----b=C/M ---	
1	000401 0003 T	0.1890	0.491357	93.3	93.3	2.5997739
2	000401 0001 T	0.0080	0.033437	6.3	99.6	4.1796393
В сумме = 0.524794 99.6						
Суммарный вклад остальных = 0.001953 0.4						

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Балхаш.
Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1 -----
| Координаты центра : X= 277 м; Y= 56 |
| Длина и ширина : L= 3000 м; B= 3000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 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 7.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
*-|-----C-----|
1|- 0.011 0.013 0.014 0.016 0.017 0.017 0.016 0.014 0.013 0.011 0.010 |- 1
|                                     |
2|- 0.013 0.015 0.019 0.023 0.026 0.026 0.023 0.019 0.015 0.013 0.011 |- 2
|                                     |
3|- 0.015 0.019 0.027 0.038 0.047 0.047 0.037 0.027 0.019 0.015 0.012 |- 3
|                                     |
4|- 0.017 0.025 0.039 0.066 0.097 0.097 0.065 0.039 0.025 0.017 0.013 |- 4
|                                     |
5|- 0.019 0.029 0.052 0.109 0.293 0.289 0.108 0.052 0.029 0.018 0.014 |- 5
|                                     |
6-C 0.019 0.030 0.055 0.124 0.527 0.513 0.122 0.055 0.030 0.019 0.014 C- 6
|         ^      ^      |
7|- 0.018 0.027 0.046 0.084 0.144 0.143 0.083 0.045 0.027 0.018 0.013 |- 7
|                                     |
8|- 0.015 0.022 0.032 0.048 0.063 0.063 0.048 0.032 0.022 0.015 0.012 |- 8
|                                     |
9|- 0.014 0.017 0.022 0.028 0.033 0.033 0.028 0.022 0.017 0.013 0.011 |- 9
|                                     |
10|- 0.012 0.014 0.016 0.019 0.020 0.020 0.019 0.016 0.014 0.012 0.010 |- 10
|                                     |
11|- 0.010 0.011 0.013 0.014 0.014 0.014 0.014 0.013 0.011 0.010 0.009 |- 11
|-----C-----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =0.52675 долей ПДК
=0.26337 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -23.0 м
(Х-столбец 5, Y-строка 6) Ум = 56.0 м
При опасном направлении ветра : 60 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.92 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :021 Балхаш.
Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

```

|                                                                                                                     |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                                                                                |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                                                                            |  |
| -----                                                                                                               |  |
| y= -503: -504: -503: -503: -495: -480: -457: -426: -389: -346: -298: -245: -188: -128: -67:                         |  |
| x= 243: -27: -27: -61: -123: -184: -242: -297: -348: -394: -434: -467: -494: -513: -525:                            |  |
| Qс: 0.071: 0.069: 0.069: 0.068: 0.066: 0.064: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.062: 0.062: 0.063: 0.064: 0.066:        |  |
| Cс: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: |  |
| Фоп: 350 : 13 : 13 : 16 : 21 : 26 : 32 : 37 : 42 : 47 : 52 : 57 : 62 : 67 : 72 :                                    |  |
| Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :       |  |
| : : : : : : : : : : : : : : :                                                                                       |  |
| Ви : 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.062: 0.060: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.060: 0.062:       |  |
| Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :       |  |
| Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:       |  |
| 0.004:                                                                                                              |  |
| Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :       |  |
| 0001 :                                                                                                              |  |
| -----                                                                                                               |  |

|                                                                                                               |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| y= -4: 216: 216: 246: 309: 370: 428: 483: 534: 580: 620: 653: 680: 700: 711:                                  |  |
| x= -529: -529: -528: -528: -520: -504: -481: -451: -414: -371: -323: -270: -213: -153: -92:                   |  |
| Qс: 0.068: 0.070: 0.070: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.070: 0.072: 0.074: 0.076: 0.079:         |  |
| Cс: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.040:         |  |
| Фоп: 78 : 97 : 97 : 99 : 105 : 110 : 115 : 121 : 126 : 132 : 137 : 142 : 148 : 154 : 159 :                    |  |
| Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : |  |
| : : : : : : : : : : : : : : :                                                                                 |  |
| Ви : 0.064: 0.066: 0.066: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.066: 0.067: 0.069: 0.071: 0.074:        |  |
| 0.074:                                                                                                        |  |
| Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : |  |
| 0003 :                                                                                                        |  |
| Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: |  |
| 0.004:                                                                                                        |  |
| Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : |  |
| 0001 :                                                                                                        |  |
| -----                                                                                                         |  |

|                                                                                                               |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| y= 715: 715: 714: 714: 706: 690: 667: 636: 599: 556: 507: 454: 397: 337: 276:                                 |  |
| x= -29: 242: 242: 276: 338: 399: 457: 512: 563: 608: 648: 682: 708: 727: 739:                                 |  |
| Qс: 0.083: 0.084: 0.084: 0.083: 0.080: 0.078: 0.077: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.073: 0.074: 0.075: 0.075:  |  |
| 0.075:                                                                                                        |  |
| Cс: 0.041: 0.042: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:  |  |
| 0.038:                                                                                                        |  |
| Фоп: 165 : 192 : 192 : 195 : 201 : 206 : 212 : 218 : 224 : 229 : 235 : 241 : 246 : 252 : 258 :                |  |
| Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : |  |
| : : : : : : : : : : : : : : :                                                                                 |  |
| Ви : 0.078: 0.079: 0.079: 0.078: 0.075: 0.073: 0.072: 0.071: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.071: |  |
| 0.071:                                                                                                        |  |
| Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : |  |
| 0003 :                                                                                                        |  |
| Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: |  |
| 0.004:                                                                                                        |  |
| Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : |  |
| 0001 :                                                                                                        |  |
| -----                                                                                                         |  |

|                                                                                                               |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| y= 213: -6: -6: -33: -95: -156: -215: -270: -321: -367: -407: -441: -468: -487: -499:                         |  |
| x= 742: 741: 740: 741: 733: 717: 695: 665: 628: 585: 537: 484: 427: 368: 306:                                 |  |
| Qс: 0.077: 0.074: 0.075: 0.073: 0.071: 0.069: 0.068: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.067: 0.069:  |  |
| 0.069:                                                                                                        |  |
| Cс: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034:  |  |
| 0.034:                                                                                                        |  |
| Фоп: 263 : 283 : 283 : 286 : 291 : 297 : 302 : 307 : 313 : 318 : 323 : 328 : 334 : 339 : 344 :                |  |
| Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : |  |
| : : : : : : : : : : : : : : :                                                                                 |  |
| Ви : 0.072: 0.070: 0.070: 0.069: 0.067: 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.065: |  |
| 0.065:                                                                                                        |  |
| Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : |  |
| 0003 :                                                                                                        |  |
| Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: |  |
| 0.004:                                                                                                        |  |
| Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : |  |
| 0001 :                                                                                                        |  |
| -----                                                                                                         |  |

|             |
|-------------|
| y= -503:    |
| -----;      |
| x= 243:     |
| -----;      |
| Qс: 0.071:  |
| Cс: 0.035:  |
| Фоп: 350 :  |
| Uоп: 7.00 : |
| : :         |
| Ви : 0.066: |
| Ки : 0003 : |
| Ви : 0.004: |
| Ки : 0001 : |
| -----;      |

|                                                                              |                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014           |                                                               |
| Координаты точки : X= 242.0 м, Y= 714.0 м                                    |                                                               |
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.08448 доли ПДК                   |                                                               |
| 0.04224 мг/м3                                                                |                                                               |
| Достигается при опасном направлении 192 град.                                |                                                               |
| и скорости ветра 7.00 м/с                                                    |                                                               |
| Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада |                                                               |
| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                            |                                                               |
| -----                                                                        |                                                               |
| Ном.                                                                         | Код  Тип  Выброс                                              |
| -----                                                                        | Вклад  Вклад в%  Сум. %  Коэф.влияния                         |
| -----                                                                        | <Об-П> <Ис> ----- <М> <М> <С[доли ПДК] ----- -----  b=C/M --- |
| 1                                                                            | 000401 0003  Т   0.1890  0.079283   93.8   93.8   0.419484556 |
| 2                                                                            | 000401 0001  Т   0.0080  0.004788   5.7   99.5   0.598465443  |
|                                                                              | В сумме = 0.084070 99.5                                       |
|                                                                              | Суммарный вклад остальных = 0.000408 0.5                      |
| -----                                                                        | -----                                                         |

|                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| 3. Исходные параметры источников.                              |  |
| ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014                                  |  |
| Город :021 Балхаш.                                             |  |
| Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).      |  |
| Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01 |  |
| Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)             |  |
| ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3                            |  |
| -----                                                          |  |
| Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников          |  |
| Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников          |  |
| -----                                                          |  |

|                                                                                    |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   |    |    |        |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|
| Код                                                                                | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
| <Об-П> <Ис> ----- <М> <М> <М/с> <М3/с> <градС> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   |    |    |        |
| гр.  <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М>                   |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   |    |    |        |
| 000401 0002 Т 1.0 0.10 3.00 0.0236 20.0 130 150 1.0 1.000 0 0.0000059              |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   |    |    |        |

|                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| 4. Расчетные параметры См,Um,Хм                                |  |
| ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014                                  |  |
| Город :021 Балхаш.                                             |  |
| Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).      |  |
| Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01 |  |
| Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)                  |  |
| Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)             |  |
| ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3                            |  |
| -----                                                          |  |

| Источники                                                    |                |            |     | Их расчетные параметры |      |      |
|--------------------------------------------------------------|----------------|------------|-----|------------------------|------|------|
| Номер\п/п                                                    | Код<об-п>\<ис> | M          | Тип | См                     | Um   | Xm   |
| 1                                                            | 000401 0002    | 0.00000586 | T   | 0.026162               | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Mq = 0.00000586 г/с                                |                |            |     |                        |      |      |
| Сумма См по всем источникам =                                |                |            |     | 0.026162 долей ПДК     |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |                |            |     | 0.50 м/с               |      |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |                |            |     |                        |      |      |

|                                                                                |  |
|--------------------------------------------------------------------------------|--|
| 5. Управляющие параметры расчета                                               |  |
| ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014                                                  |  |
| Город :021 Балхаш.                                                             |  |
| Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).                      |  |
| Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01                 |  |
| Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)                                  |  |
| Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)                             |  |
| ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3                                            |  |
| -----                                                                          |  |
| Фоновая концентрация не задана                                                 |  |
| -----                                                                          |  |
| Расчет по прямоугольнику 001 : 3000х3000 с шагом 300                           |  |
| 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 7.0(Умр) м/с   |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с                           |  |
| -----                                                                          |  |

|                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| 6. Результаты расчета в виде таблицы.                          |  |
| ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014                                  |  |
| Город :021 Балхаш.                                             |  |
| Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).      |  |
| Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01 |  |
| Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)             |  |
| ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3                            |  |
| -----                                                          |  |

|                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК                      |  |
| -----                                                          |  |
| 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.             |  |
| ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014                                  |  |
| Город :021 Балхаш.                                             |  |
| Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).      |  |
| Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01 |  |
| Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)             |  |
| ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3                            |  |
| -----                                                          |  |

|                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК                      |  |
| -----                                                          |  |
| 9. Результаты расчета по границе санзоны.                      |  |
| ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014                                  |  |
| Город :021 Балхаш.                                             |  |
| Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).      |  |
| Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01 |  |
| Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)             |  |
| ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3                            |  |
| -----                                                          |  |

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК |  |
|-------------------------------------------|--|

Достигается при опасном направлении 60 град.

и скорости ветра 1.92 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. %   | Кэф.влияния |
|------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|-----------------------------|------------|----------|-------------|
| -----<Об-П>-----<Ис> -----М-(Mq) -----С[доли ПДК] -----b=C/M---- |        |       |        |                             |            |          |             |
| 1                                                                | 000401 | 0003  | T      | 0.9765                      | 0.253868   | 95.9     | 95.9        |
|                                                                  |        |       |        | В сумме =                   |            | 0.253868 | 95.9        |
|                                                                  |        |       |        | Суммарный вклад остальных = |            | 0.010991 | 4.1         |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :021 Балхаш.  
Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                   |
|------------------------------------------|-------------------|
| Координаты центра : X=                   | 277 м; Y= 56      |
| Длина и ширина : L=                      | 3000 м; B= 3000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                   | 300 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 7.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1                                                                   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |      |
|---------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| * -----C----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                  | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | -  1 |
| 2-                                                                  | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | -  2 |
| 3-                                                                  | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.019 | 0.024 | 0.024 | 0.019 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | -  3 |
| 4-                                                                  | 0.008 | 0.012 | 0.020 | 0.033 | 0.049 | 0.049 | 0.033 | 0.020 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | -  4 |
| 5-                                                                  | 0.009 | 0.015 | 0.027 | 0.055 | 0.148 | 0.146 | 0.054 | 0.026 | 0.015 | 0.009 | 0.007 | -  5 |
| 6-С                                                                 | 0.010 | 0.015 | 0.028 | 0.063 | 0.265 | 0.258 | 0.062 | 0.028 | 0.015 | 0.009 | 0.007 | С- 6 |
| 7-                                                                  | 0.009 | 0.014 | 0.023 | 0.042 | 0.073 | 0.072 | 0.042 | 0.023 | 0.014 | 0.009 | 0.007 | -  7 |
| 8-                                                                  | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.024 | 0.032 | 0.032 | 0.024 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | -  8 |
| 9-                                                                  | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | -  9 |
| 10-                                                                 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | - 10 |
| 11-                                                                 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | - 11 |
| -----C----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1                                                                   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.26486 долей ПДК  
=1.32429 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = -23.0 м  
(Х-столбец 5, Y-строка 6) Ум = 56.0 м  
При опасном направлении ветра : 60 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.92 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :021 Балхаш.  
Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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 7.0(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= -503: -504: -503: -503: -495: -480: -457: -426: -389: -346: -298: -245: -188: -128: -67:  
-----  
x= 243: -27: -27: -61: -123: -184: -242: -297: -348: -394: -434: -467: -494: -513: -525:  
-----  
Qс : 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032:  
0.033:  
Сс : 0.178: 0.175: 0.175: 0.172: 0.166: 0.162: 0.159: 0.157: 0.156: 0.155: 0.156: 0.157: 0.159: 0.162:  
0.166:  
-----  
-----

y= -4: 216: 216: 246: 309: 370: 428: 483: 534: 580: 620: 653: 680: 700: 711:  
-----  
x= -529: -529: -528: -528: -520: -504: -481: -451: -414: -371: -323: -270: -213: -153: -92:  
-----  
Qс : 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038:  
0.040:  
Сс : 0.171: 0.176: 0.177: 0.175: 0.173: 0.172: 0.171: 0.171: 0.173: 0.174: 0.178: 0.181: 0.187: 0.192:  
0.200:  
-----

y= 715: 715: 714: 714: 706: 690: 667: 636: 599: 556: 507: 454: 397: 337: 276:  
-----  
x= -29: 242: 242: 276: 338: 399: 457: 512: 563: 608: 648: 682: 708: 727: 739:  
-----  
Qс : 0.042: 0.043: 0.043: 0.042: 0.041: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038:  
0.038:  
Сс : 0.209: 0.213: 0.213: 0.209: 0.203: 0.197: 0.194: 0.191: 0.188: 0.186: 0.186: 0.185: 0.187: 0.188:  
0.190:  
-----  
-----

y= 213: -6: -6: -33: -95: -156: -215: -270: -321: -367: -407: -441: -468: -487: -499:  
-----  
x= 742: 741: 740: 741: 733: 717: 695: 665: 628: 585: 537: 484: 427: 368: 306:  
-----  
Qс : 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034:  
0.035:  
Сс : 0.194: 0.188: 0.189: 0.185: 0.180: 0.175: 0.171: 0.168: 0.166: 0.165: 0.165: 0.166: 0.167: 0.171:  
0.174:  
-----  
-----

y= -503:  
-----  
x= 243:  
-----  
Qс : 0.036:  
Сс : 0.178:  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 242.0 м, Y= 714.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04268 доли ПДК |  
| 0.21341 мг/м3 |  
-----

Достигается при опасном направлении 192 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]                                                           | Код    | [Тип] | Выброс | Вклад                       | [Вклад в%] | Сум. %   | Кэф.влияния |
|------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|-----------------------------|------------|----------|-------------|
| -----<Об-П>-----<Ис> -----М-(Mq) -----С[доли ПДК] -----b=C/M---- |        |       |        |                             |            |          |             |
| 1                                                                | 000401 | 0003  | T      | 0.9765                      | 0.040963   | 96.0     | 96.0        |
|                                                                  |        |       |        | В сумме =                   |            | 0.040963 | 96.0        |
|                                                                  |        |       |        | Суммарный вклад остальных = |            | 0.001719 | 4.0         |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :021 Балхаш.  
Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                             | [Тип] | H | D   | Wo   | V1    | T      | X1   | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | KP | Ди  | Выброс |           |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------|---|-----|------|-------|--------|------|-----|-----|----|-----|---|----|-----|--------|-----------|
| <Об-П>-----<Ис> -----М-----М/с-----м3/с-----градC -----М-----М-----М-----М----- |       |   |     |      |       |        |      |     |     |    |     |   |    |     |        |           |
| гр.-----г/с-----                                                                |       |   |     |      |       |        |      |     |     |    |     |   |    |     |        |           |
| 000401                                                                          | 0003  | T | 3.0 | 0.20 | 15.00 | 0.4712 | 70.0 | 125 | 140 |    |     |   |    | 3.0 | 1.000  | 0.0000019 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :021 Балхаш.  
Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Источники                                                    |        |      |       |                    | Их расчетные параметры |      |      |
|--------------------------------------------------------------|--------|------|-------|--------------------|------------------------|------|------|
| Номер                                                        | Код    | M    | [Тип] | Сm                 | Um                     | Xm   |      |
| -п/п-<об-п>-----<ис> -----[доли ПДК] -----[м/с] -----[м]---- |        |      |       |                    |                        |      |      |
| 1                                                            | 000401 | 0003 | T     | 0.00000189         | 1.752050               | 1.30 | 22.2 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----              |        |      |       |                    |                        |      |      |
| Суммарный Mq =                                               |        |      |       | 0.00000189 г/с     |                        |      |      |
| Сумма См по всем источникам =                                |        |      |       | 1.752050 долей ПДК |                        |      |      |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----              |        |      |       |                    |                        |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |        |      |       | 1.30 м/с           |                        |      |      |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :021 Балхаш.  
Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:01  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000х3000 с шагом 300  
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 7.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.3 м/с

ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

$y = -1144$  : Y-строка 10  $C_{\max} = 0.005$  долей ПДК ( $x = 277.0$ ; напр.ветра=353)

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

| Источники                   |          |       |          | Их расчетные параметры                           |          |             |
|-----------------------------|----------|-------|----------|--------------------------------------------------|----------|-------------|
| Номер\п-п                   | Код\об-п | М\г/с | Тип      | См                                               | Um       | Xm          |
| 1                           | 000401   | 0001  | 0.001000 | T                                                | 0.572820 | 0.83   18.9 |
| Суммарный Mq = 0.001000 г/с |          |       |          | Сумма См по всем источникам = 0.572820 долей ПДК |          |             |

$$y = -544 : Y\text{-строка } 8 \quad C_{\max} = 0.007 \text{ долей ПДК } (x = -23.0; \text{напр.ветра} = 12)$$

Город :021 Балхаш.

| Код    | Тип    | H   | D    | Wo    | V1     | T    | X1  | Y1  | X2 | Y2 | AlF | KP    | Дн  | Выброс   |
|--------|--------|-----|------|-------|--------|------|-----|-----|----|----|-----|-------|-----|----------|
| 000401 | 0001 T | 1.0 | 1.0  | 12.73 | 0.1000 | 70.0 | 123 | 142 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0.0 | 00100000 |
| 000401 | 0003 T | 3.0 | 0.20 | 15.00 | 0.4712 | 70.0 | 125 | 140 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0.0 | 01890000 |

4. Расчетные параметры См,Ум,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :021 Балхаш.  
Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:02  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Источники                                 |             |          |     | Их расчетные параметры |      |      |  |
|-------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|------|------|--|
| Номер\п/п- <об-п>-<ис>                    | Код         | М        | Тип | См                     | Um   | Xm   |  |
| ----- ---- -(доли ПДК) -- м/с ----- М --- |             |          |     |                        |      |      |  |
| 1                                         | 000401 0001 | 0.001000 | T   | 0.343692               | 0.83 | 18.9 |  |
| 2                                         | 000401 0003 | 0.018900 | T   | 1.168033               | 1.30 | 44.5 |  |
|                                           |             |          |     |                        |      |      |  |
| Суммарный Mq =                            |             |          |     | 0.019900 г/с           |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             |          |     | 1.511725 долей ПДК     |      |      |  |
|                                           |             |          |     |                        |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |          |     | 1.19 м/с               |      |      |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :021 Балхаш.  
Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:02  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300  
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 7.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.19 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :021 Балхаш.  
Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:02  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 277, Y= 56  
размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

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

y= 1556 : Y-строка 1 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= -23.0; напр.ветра=174)

x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qc : 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 1256 : Y-строка 2 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 277.0; напр.ветра=188)

x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qc : 0.013: 0.015: 0.019: 0.024: 0.027: 0.027: 0.024: 0.019: 0.015: 0.013: 0.011:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 956 : Y-строка 3 Cmax= 0.047 долей ПДК (x= -23.0; напр.ветра=170)

x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qc : 0.015: 0.020: 0.027: 0.038: 0.047: 0.047: 0.038: 0.027: 0.020: 0.015: 0.012:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 656 : Y-строка 4 Cmax= 0.098 долей ПДК (x= -23.0; напр.ветра=164)

x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qc : 0.017: 0.025: 0.039: 0.066: 0.098: 0.098: 0.066: 0.039: 0.025: 0.017: 0.013:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 111 : 116 : 125 : 139 : 164 : 196 : 221 : 236 : 244 : 249 : 253 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.02 :

Ви : 0.016: 0.023: 0.037: 0.062: 0.091: 0.091: 0.061: 0.037: 0.023: 0.016: 0.012:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 356 : Y-строка 5 Cmax= 0.296 долей ПДК (x= -23.0; напр.ветра=146)

x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qc : 0.019: 0.029: 0.053: 0.110: 0.296: 0.292: 0.109: 0.052: 0.029: 0.019: 0.014:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.015: 0.015: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 99 : 102 : 106 : 116 : 146 : 215 : 244 : 254 : 258 : 261 : 263 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.39 : 2.41 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.02 :

Ви : 0.017: 0.027: 0.049: 0.102: 0.276: 0.273: 0.101: 0.049: 0.027: 0.017: 0.012:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.020: 0.019: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 56 : Y-строка 6 Cmax= 0.533 долей ПДК (x= -23.0; напр.ветра= 60)

x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qc : 0.019: 0.030: 0.056: 0.125: 0.533: 0.519: 0.123: 0.055: 0.030: 0.019: 0.014:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.027: 0.026: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Фоп: 86 : 85 : 84 : 79 : 60 : 299 : 281 : 276 : 275 : 274 : 273 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 1.92 : 1.94 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.03 :

Ви : 0.018: 0.028: 0.052: 0.116: 0.491: 0.480: 0.114: 0.052: 0.028: 0.018: 0.013:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.042: 0.039: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -244 : Y-строка 7 Cmax= 0.146 долей ПДК (x= -23.0; напр.ветра=21)

x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qc : 0.018: 0.027: 0.046: 0.084: 0.146: 0.144: 0.084: 0.046: 0.027: 0.018: 0.013:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 74 : 70 : 63 : 49 : 21 : 338 : 310 : 297 : 290 : 286 : 283 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 5.32 : 4.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.01 :

Ви : 0.017: 0.025: 0.043: 0.078: 0.135: 0.135: 0.078: 0.043: 0.025: 0.016: 0.012:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -544 : Y-строка 8 Cmax= 0.064 долей ПДК (x= -23.0; напр.ветра= 12)

x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qc : 0.016: 0.022: 0.032: 0.048: 0.064: 0.063: 0.048: 0.032: 0.022: 0.016: 0.012:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 63 : 57 : 48 : 33 : 12 : 347 : 327 : 312 : 303 : 297 : 292 :  
Uоп: 2.09 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.09 : 2.01 :

Ви : 0.014: 0.020: 0.030: 0.045: 0.059: 0.059: 0.045: 0.030: 0.020: 0.014: 0.011:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -844 : Y-строка 9 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 277.0; напр.ветра=351)

x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qc : 0.014: 0.017: 0.022: 0.029: 0.033: 0.034: 0.029: 0.022: 0.017: 0.014: 0.011:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -1144 : Y-строка 10 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 277.0; напр.ветра=353)

x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -1444 : Y-строка 11 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= -23.0; напр.ветра= 5)

x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qc : 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -23.0 м, Y= 56.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.53315 доли ПДК |  
| 0.02666 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 60 град.  
и скорости ветра 1.92 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Но м.]                                                          | Код         | [Тип] | Выброс | Вклад     | [Вклад в%] | Сум. % | Кэф.влияния |
|------------------------------------------------------------------|-------------|-------|--------|-----------|------------|--------|-------------|
| ---- <Об-П>-<Ис> ---- М-(Mq) - С[доли ПДК] ----- ----- b-С/М --- |             |       |        |           |            |        |             |
| 1                                                                | 000401 0003 | T     | 0.0189 | 0.491357  | 92.2       | 92.2   | 25.9977379  |
| 2                                                                | 000401 0001 | T     | 0.0010 | 0.041796  | 7.8        | 100.0  | 41.7963943  |
|                                                                  |             |       |        | В сумме = | 0.533154   | 100.0  |             |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :021 Балхаш.  
Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).

Город :021 Балхаш.  
Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).

Вар.расч.:1    Расч.год: 2026    Расчет проводился 13.07.2026 12:02  
 Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)  
 Примесь    :2732 - Керосин (654\*)  
              ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники                                                    |             |          |     |          |      |      |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|--|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Номер                                                        | Код         | М        | Тип | См       | Um   | Xm   |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                        | -об-п->-ис> |          |     |          |      |      |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                            | 000401 6001 | 0.001175 | П1  | 0.034972 | 0.50 | 11.4 |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.001175 г/с                                  |             |          |     |          |      |      |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.034972 долей ПДК             |             |          |     |          |      |      |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |             |          |     |          |      |      |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |          |     |          |      |      |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :021 Балхаш.  
 Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).  
 Вар.расч.:1    Расч.год: 2026    Расчет проводился 13.07.2026 12:02  
 Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)  
 Примесь    :2732 - Керосин (654\*)  
              ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000х3000 с шагом 300  
 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 7.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :021 Балхаш.  
 Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).  
 Вар.расч.:1    Расч.год: 2026    Расчет проводился 13.07.2026 12:02  
 Примесь    :2732 - Керосин (654\*)  
              ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :021 Балхаш.  
 Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).  
 Вар.расч.:1    Расч.год: 2026    Расчет проводился 13.07.2026 12:02  
 Примесь    :2732 - Керосин (654\*)  
              ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :021 Балхаш.  
 Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).  
 Вар.расч.:1    Расч.год: 2026    Расчет проводился 13.07.2026 12:02  
 Примесь    :2732 - Керосин (654\*)  
              ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :021 Балхаш.  
 Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).  
 Вар.расч.:1    Расч.год: 2026    Расчет проводился 13.07.2026 12:02  
 Примесь    :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
              ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип   | Н   | D    | Wo    | V1     | T    | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|-------|-----|------|-------|--------|------|-----|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П>      | ><Ис> |     |      |       |        |      |     |     |    |    |     |       |    |           |        |
| -гр.        |       |     |      |       |        |      |     |     |    |    |     |       |    |           |        |
| 000401 0001 | T     | 1.0 | 0.10 | 12.73 | 0.1000 | 70.0 | 123 | 142 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0100000 |        |
| 000401 0002 | T     | 1.0 | 0.10 | 3.00  | 0.0236 | 20.0 | 130 | 150 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0020870 |        |
| 000401 0003 | T     | 3.0 | 0.20 | 15.00 | 0.4712 | 70.0 | 125 | 140 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.4567500 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :021 Балхаш.  
 Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).  
 Вар.расч.:1    Расч.год: 2026    Расчет проводился 13.07.2026 12:02  
 Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)  
 Примесь    :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
              ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Источники |             |          |     |          |      |      |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|--|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Номер     | Код         | М        | Тип | См       | Um   | Xm   |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-     | -об-п->-ис> |          |     |          |      |      |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1         | 000401 0001 | 0.010000 | T   | 0.171846 | 0.83 | 18.9 |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2         | 000401 0002 | 0.002087 | T   | 0.074540 | 0.50 | 11.4 |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3         | 000401 0003 | 0.456750 | T   | 1.411374 | 1.30 | 44.5 |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                                    |  |  |
|----------------------------------------------------|--|--|
| Суммарный Мq = 0.468837 г/с                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 1.657760 долей ПДК   |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.22 м/с |  |  |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :021 Балхаш.  
 Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).  
 Вар.расч.:1    Расч.год: 2026    Расчет проводился 13.07.2026 12:02  
 Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)  
 Примесь    :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
              ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000х3000 с шагом 300  
 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 7.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.22 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :021 Балхаш.  
 Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).  
 Вар.расч.:1    Расч.год: 2026    Расчет проводился 13.07.2026 12:02  
 Примесь    :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
              ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 277, Y= 56  
 размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

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

y= 1556 : Y-строка 1 Smax= 0.020 долей ПДК (x= -23.0; напр.ветра=174)  
 x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:  
 Qc : 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:  
 Cc : 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:

y= 1256 : Y-строка 2 Smax= 0.031 долей ПДК (x= 277.0; напр.ветра=188)  
 x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:  
 Qc : 0.015: 0.018: 0.022: 0.028: 0.031: 0.031: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013:  
 Cc : 0.015: 0.018: 0.022: 0.028: 0.031: 0.031: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013:

y= 956 : Y-строка 3 Smax= 0.055 долей ПДК (x= -23.0; напр.ветра=170)  
 x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:  
 Qc : 0.017: 0.023: 0.032: 0.044: 0.055: 0.055: 0.044: 0.032: 0.023: 0.017: 0.014:  
 Cc : 0.017: 0.023: 0.032: 0.044: 0.055: 0.055: 0.044: 0.032: 0.023: 0.017: 0.014:  
 Фоп: 121 : 128 : 137 : 151 : 170 : 191 : 209 : 223 : 232 : 239 : 244 :  
 Uоп: 2.11 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.11 : 2.01 :  
 : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.016: 0.022: 0.031: 0.043: 0.053: 0.053: 0.043: 0.031: 0.022: 0.016: 0.013:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 656 : Y-строка 4 Smax= 0.114 долей ПДК (x= -23.0; напр.ветра=164)  
 x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:  
 Qc : 0.020: 0.029: 0.046: 0.077: 0.114: 0.114: 0.077: 0.046: 0.029: 0.020: 0.015:  
 Cc : 0.020: 0.029: 0.046: 0.077: 0.114: 0.114: 0.077: 0.046: 0.029: 0.020: 0.015:  
 Фоп: 111 : 116 : 125 : 139 : 164 : 196 : 221 : 236 : 244 : 249 : 253 :  
 Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.05 :  
 : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.019: 0.028: 0.045: 0.075: 0.110: 0.110: 0.074: 0.044: 0.028: 0.019: 0.014:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :  
 Ки : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : : :

y= 356 : Y-строка 5 Smax= 0.346 долей ПДК (x= -23.0; напр.ветра=146)  
 x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:  
 Qc : 0.022: 0.034: 0.062: 0.128: 0.346: 0.341: 0.127: 0.061: 0.034: 0.022: 0.016:  
 Cc : 0.022: 0.034: 0.062: 0.128: 0.346: 0.341: 0.127: 0.061: 0.034: 0.022: 0.016:  
 Фоп: 99 : 102 : 106 : 116 : 146 : 215 : 244 : 254 : 258 : 261 : 263 :  
 Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.39 : 2.38 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.08 :



```

y=   -503:
-----:
x=   243:
-----:
Qc : 0.083:
Cc : 0.083:
Фоп: 350 :
Уоп: 7.00 :
      :
Ви : 0.080:
Ки : 0003 :
Ви : 0.002:
Ки : 0001 :
Ви : 0.001:
Ки : 0002 :
~~~~~

```

### 3. Исходные параметры источников.

Ви : 0.098: 0.116: 0.133: 0.147: 0.154: 0.150: 0.138: 0.121: 0.103: 0.087: 0.073:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :



- Для групп суммации выброс  $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация  $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$

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

| Источники |             |          | Их расчетные параметры |          |       |       |
|-----------|-------------|----------|------------------------|----------|-------|-------|
| Номер     | Код         | $M_q$    | Тип                    | $C_m$    | $U_m$ | $X_m$ |
| 1         | 000401 0001 | 0.016000 | T                      | 0.274953 | 0.83  | 18.9  |
| 2         | 000401 0003 | 0.378000 | T                      | 1.168033 | 1.30  | 44.5  |
| 3         | 000401 6001 | 0.001365 | П1                     | 0.048746 | 0.50  | 11.4  |
| 4         | 000401 0002 | 0.000732 | T                      | 0.026162 | 0.50  | 11.4  |

Суммарный  $M_q = 0.396097$  (сумма  $M_q/ПДК$  по всем примесям)

Сумма  $C_m$  по всем источникам = 1.517895 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.17 м/с

1-| 0.011 0.013 0.014 0.016 0.017 0.017 0.016 0.014 0.013 0.011 0.010 |-1

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 2-  | 0.013 | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.026 | 0.026 | 0.023 | 0.019 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | -  | 2  |
| 3-  | 0.015 | 0.020 | 0.027 | 0.038 | 0.047 | 0.047 | 0.038 | 0.027 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | -  | 3  |
| 4-  | 0.017 | 0.025 | 0.039 | 0.066 | 0.098 | 0.097 | 0.065 | 0.039 | 0.025 | 0.017 | 0.013 | -  | 4  |
| 5-  | 0.019 | 0.029 | 0.053 | 0.110 | 0.294 | 0.290 | 0.108 | 0.052 | 0.029 | 0.018 | 0.014 | -  | 5  |
| 6-С | 0.019 | 0.030 | 0.056 | 0.124 | 0.528 | 0.515 | 0.123 | 0.055 | 0.030 | 0.019 | 0.014 | С- | 6  |
| 7-  | 0.018 | 0.027 | 0.046 | 0.084 | 0.144 | 0.143 | 0.083 | 0.046 | 0.027 | 0.018 | 0.013 | -  | 7  |
| 8-  | 0.016 | 0.022 | 0.032 | 0.048 | 0.063 | 0.063 | 0.048 | 0.032 | 0.022 | 0.015 | 0.012 | -  | 8  |
| 9-  | 0.014 | 0.017 | 0.022 | 0.029 | 0.033 | 0.033 | 0.028 | 0.022 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | -  | 9  |
| 10- | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | -  | 10 |
| 11- | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | -  | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.52796  
Достигается в точке с координатами: Хм = -23.0 м  
( Х-столбец 5, Y-строка 6) Ум = 56.0 м  
При опасном направлении ветра : 60 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.92 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :021 Балхаш.  
Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:02  
Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 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 7.0(Умр) м/с

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

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

y= -503: -504: -503: -503: -495: -480: -457: -426: -389: -346: -298: -245: -188: -128: -67:  
-----  
x= 243: -27: -27: -61: -123: -184: -242: -297: -348: -394: -434: -467: -494: -513: -525:  
-----  
Qc : 0.071: 0.069: 0.070: 0.068: 0.066: 0.064: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.064:  
0.066:  
Фоп: 350 : 13 : 13 : 16 : 21 : 26 : 32 : 37 : 42 : 47 : 52 : 57 : 62 : 67 : 72 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.062: 0.060: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.060:  
0.062:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
0003 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003 :  
0.004:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 :  
-----  
-----

y= -4: 216: 216: 246: 309: 370: 428: 483: 534: 580: 620: 653: 680: 700: 711:  
-----  
x= -529: -529: -528: -528: -520: -504: -481: -451: -414: -371: -323: -270: -213: -153: -92:  
-----  
Qc : 0.068: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.070: 0.072: 0.074: 0.076:  
0.079:  
Фоп: 78 : 97 : 97 : 99 : 105 : 110 : 115 : 121 : 126 : 132 : 137 : 142 : 148 : 154 : 159 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.064: 0.066: 0.066: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.066: 0.067: 0.069: 0.071:  
0.074:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
0003 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004 :  
0.004:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 :  
-----  
-----

y= 715: 715: 714: 714: 706: 690: 667: 636: 599: 556: 507: 454: 397: 337: 276:  
-----  
x= -29: 242: 242: 276: 338: 399: 457: 512: 563: 608: 648: 682: 708: 727: 739:  
-----  
Qc : 0.083: 0.084: 0.085: 0.083: 0.081: 0.078: 0.077: 0.076: 0.074: 0.074: 0.073: 0.074: 0.075:  
0.075:  
Фоп: 165 : 192 : 192 : 195 : 201 : 206 : 212 : 218 : 224 : 229 : 235 : 241 : 246 : 252 : 258 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.078: 0.079: 0.079: 0.078: 0.075: 0.073: 0.072: 0.071: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070:  
0.071:  
-----  
-----

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
0003 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004 :  
0.004:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 :  
-----  
-----

y= 213: -6: -6: -33: -95: -156: -215: -270: -321: -367: -407: -441: -468: -487: -499:  
-----  
x= 742: 741: 740: 741: 733: 717: 695: 665: 628: 585: 537: 484: 427: 368: 306:  
-----  
Qc : 0.077: 0.075: 0.075: 0.073: 0.071: 0.069: 0.068: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.068:  
0.069:  
Фоп: 263 : 283 : 283 : 286 : 291 : 297 : 302 : 307 : 313 : 318 : 323 : 328 : 334 : 339 : 344 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.072: 0.070: 0.070: 0.069: 0.067: 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063:  
0.065:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
0003 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004 :  
0.004:  
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= 242.0 м, Y= 714.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08472 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 192 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн.                                                     | Код    | Тип  | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-------------------------------------------------------------|--------|------|------------|----------|----------|--------|-------------|
| -----                                                       |        |      |            |          |          |        |             |
| <Об-П>~<Ис> --- М-(Mq) - С[доли ПДК] ----- -----  b=С/М --- |        |      |            |          |          |        |             |
| 1                                                           | 000401 | 0003 | T   0.3780 | 0.079283 | 93.6     | 93.6   | 0.209742278 |
| 2                                                           | 000401 | 0001 | T   0.0160 | 0.004788 | 5.7      | 99.2   | 0.299232721 |
| В сумме = 0.084070 99.2                                     |        |      |            |          |          |        |             |
| Суммарный вклад остальных = 0.000645 0.8                    |        |      |            |          |          |        |             |
| -----                                                       |        |      |            |          |          |        |             |
| ~~~~~                                                       |        |      |            |          |          |        |             |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :021 Балхаш.  
Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:02  
Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Источн.                                                     | Код  | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T    | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Al F | КР                | Ди  | Выброс            |
|-------------------------------------------------------------|------|-----|-----|------|-------|--------|------|-----|-----|----|----|------|-------------------|-----|-------------------|
| -----                                                       |      |     |     |      |       |        |      |     |     |    |    |      |                   |     |                   |
| <Об-П>~<Ис> --- М-(Mq) - С[доли ПДК] ----- -----  b=С/М --- |      |     |     |      |       |        |      |     |     |    |    |      |                   |     |                   |
| ~ гр. ----- ----- г/с~                                      |      |     |     |      |       |        |      |     |     |    |    |      |                   |     |                   |
| ----- Примесь 0301-----                                     |      |     |     |      |       |        |      |     |     |    |    |      |                   |     |                   |
| 000401                                                      | 0001 | T   | 1.0 | 0.10 | 12.73 | 0.1000 | 70.0 | 123 | 142 |    |    |      |                   | 1.0 | 1.000 0 0.0250000 |
| 000401                                                      | 0003 | T   | 3.0 | 0.20 | 15.00 | 0.4712 | 70.0 | 125 | 140 |    |    |      |                   | 1.0 | 1.000 0 1.209600  |
| 000401                                                      | 6001 | П1  | 0.0 |      |       | 0.0    | 125  | 144 | 80  | 80 | 0  | 1.0  | 1.000 0 0.0033260 |     |                   |
| ----- Примесь 0330-----                                     |      |     |     |      |       |        |      |     |     |    |    |      |                   |     |                   |
| 000401                                                      | 0001 | T   | 1.0 | 0.10 | 12.73 | 0.1000 | 70.0 | 123 | 142 |    |    |      |                   | 1.0 | 1.000 0 0.0080000 |
| 000401                                                      | 0003 | T   | 3.0 | 0.20 | 15.00 | 0.4712 | 70.0 | 125 | 140 |    |    |      |                   | 1.0 | 1.000 0 0.1890000 |
| 000401                                                      | 6001 | П1  | 0.0 |      |       | 0.0    | 125  | 144 | 80  | 80 | 0  | 1.0  | 1.000 0 0.0006824 |     |                   |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :021 Балхаш.  
Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:02  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)  
Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |  
концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |  
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |  
расположенного в центре симметрии, с суммарным М |  
-----|

| Источники                                                         |        |      | Их расчетные параметры |          |    |           |
|-------------------------------------------------------------------|--------|------|------------------------|----------|----|-----------|
| Номер                                                             | Код    | Мq   | Тип                    | См       | Um | Хm        |
| ~ п/п <об-п>~<ис> ----- ----- -[доли ПДК] - -[м/с] - ----- -[м] - |        |      |                        |          |    |           |
| 1                                                                 | 000401 | 0001 |                        | 0.110697 | T  | 1.902282  |
| 2                                                                 | 000401 | 0003 |                        | 4.959818 | T  | 15.326015 |
|                                                                   |        |      |                        |          |    | 1.30      |
|                                                                   |        |      |                        |          |    | 44.5      |



x= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:

Qc: 0.129: 0.144: 0.161: 0.174: 0.182: 0.182: 0.174: 0.160: 0.144: 0.128: 0.114:

Фоп: 40 : 33 : 25 : 16 : 5 : 355: 344 : 335 : 326 : 320 : 314 :

Uоп: 1.98 : 2.02 : 2.05 : 2.09 : 2.10 : 2.09 : 2.09 : 2.04 : 2.02 : 1.98 : 1.96 :

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

Ви : 0.123: 0.138: 0.154: 0.167: 0.175: 0.174: 0.167: 0.153: 0.138: 0.123: 0.109:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

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

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= -23.0 м, Y= 56.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 6.69852 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 60 град.  
и скорости ветра 1.92 м/с

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

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000401 | 0003 | T      | 4.9598                      | 6.447202 | 96.2   | 1.2998863    |
|      |        |      |        | В сумме =                   | 6.447202 | 96.2   |              |
|      |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.251318 | 3.8    |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :021 Балхаш.

Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:02

Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 277 м; Y= 56 |

Длина и ширина : L= 3000 м; B= 3000 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 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 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.139 | 0.159 | 0.181 | 0.202 | 0.219 | 0.219 | 0.202 | 0.181 | 0.159 | 0.139 | 0.122 |
| 2-  | 0.161 | 0.192 | 0.243 | 0.298 | 0.337 | 0.337 | 0.297 | 0.242 | 0.192 | 0.160 | 0.136 |
| 3-  | 0.185 | 0.248 | 0.347 | 0.480 | 0.599 | 0.597 | 0.478 | 0.346 | 0.247 | 0.184 | 0.150 |
| 4-  | 0.214 | 0.315 | 0.500 | 0.839 | 1.240 | 1.233 | 0.833 | 0.496 | 0.313 | 0.213 | 0.163 |
| 5-  | 0.236 | 0.371 | 0.670 | 1.392 | 3.745 | 3.699 | 1.373 | 0.664 | 0.368 | 0.235 | 0.171 |
| 6-С | 0.240 | 0.383 | 0.709 | 1.578 | 6.699 | 6.536 | 1.556 | 0.703 | 0.380 | 0.239 | 0.173 |
| 7-  | 0.225 | 0.343 | 0.585 | 1.066 | 1.841 | 1.827 | 1.057 | 0.581 | 0.341 | 0.224 | 0.168 |
| 8-  | 0.197 | 0.277 | 0.410 | 0.614 | 0.805 | 0.801 | 0.610 | 0.408 | 0.275 | 0.196 | 0.156 |
| 9-  | 0.171 | 0.215 | 0.283 | 0.363 | 0.424 | 0.425 | 0.363 | 0.282 | 0.214 | 0.171 | 0.142 |
| 10- | 0.148 | 0.173 | 0.203 | 0.237 | 0.260 | 0.260 | 0.237 | 0.202 | 0.172 | 0.148 | 0.128 |
| 11- | 0.129 | 0.144 | 0.161 | 0.174 | 0.182 | 0.182 | 0.174 | 0.160 | 0.144 | 0.128 | 0.114 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --> См =6.69852

Достигается в точке с координатами: Хм = -23.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 6) Ум = 56.0 м

При опасном направлении ветра : 60 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.92 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :021 Балхаш.

Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:02

Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 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 7.0(Uмр) м/с

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

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

y= -503: -504: -503: -503: -495: -480: -457: -426: -389: -346: -298: -245: -188: -128: -67:

x= 243: -27: -27: -61: -123: -184: -242: -297: -348: -394: -434: -467: -494: -513: -525:

Qc: 0.901: 0.884: 0.886: 0.868: 0.841: 0.817: 0.801: 0.792: 0.786: 0.784: 0.786: 0.793: 0.804: 0.821: 0.840:

Фоп: 350 : 13 : 13 : 16 : 21 : 26 : 32 : 37 : 42 : 47 : 52 : 57 : 62 : 67 : 72 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

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

Ви : 0.871: 0.855: 0.857: 0.839: 0.813: 0.790: 0.775: 0.766: 0.760: 0.758: 0.760: 0.767: 0.778: 0.793: 0.812:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024:

0.025:

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

0001 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

0.003:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

6001 :

y= -4: 216: 216: 246: 309: 370: 428: 483: 534: 580: 620: 653: 680: 700: 711:

x= -529: -529: -528: -528: -520: -504: -481: -451: -414: -371: -323: -270: -213: -153: -92:

Qc: 0.866: 0.891: 0.893: 0.885: 0.873: 0.868: 0.863: 0.866: 0.872: 0.880: 0.897: 0.916: 0.943: 0.971: 1.010:

Фоп: 78 : 97 : 97 : 99 : 105 : 110 : 115 : 121 : 126 : 132 : 137 : 142 : 148 : 154 : 159 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

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

Ви : 0.837: 0.861: 0.863: 0.856: 0.844: 0.839: 0.834: 0.837: 0.843: 0.851: 0.867: 0.885: 0.911: 0.938: 0.975:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

0003 :

Ви : 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.031:

0.031:

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

0001 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:

0.004:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

6001 :

y= 715: 715: 714: 714: 706: 690: 667: 636: 599: 556: 507: 454: 397: 337: 276:

x= -29: 242: 242: 276: 338: 399: 457: 512: 563: 608: 648: 682: 708: 727: 739:

Qc: 1.054: 1.074: 1.078: 1.058: 1.025: 0.997: 0.978: 0.963: 0.948: 0.941: 0.938: 0.935: 0.942: 0.952: 0.960:

Фоп: 165 : 192 : 192 : 195 : 201 : 206 : 212 : 218 : 224 : 229 : 235 : 241 : 246 : 252 : 258 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

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

Ви : 1.017: 1.037: 1.040: 1.021: 0.990: 0.963: 0.945: 0.930: 0.916: 0.909: 0.907: 0.904: 0.911: 0.920: 0.928:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

0003 :

Ви : 0.032: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:

0.029:

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

0001 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

0.004:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

6001 :

y= 213: -6: -6: -33: -95: -156: -215: -270: -321: -367: -407: -441: -468: -487: -499:

x= 742: 741: 740: 741: 733: 717: 695: 665: 628: 585: 537: 484: 427: 368: 306:

Qc: 0.982: 0.951: 0.953: 0.935: 0.907: 0.882: 0.864: 0.849: 0.838: 0.835: 0.836: 0.838: 0.846: 0.861: 0.879:

Фоп: 263 : 283 : 283 : 286 : 291 : 297 : 302 : 307 : 313 : 318 : 323 : 328 : 334 : 339 : 344 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

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

Ви : 0.949: 0.919: 0.921: 0.904: 0.877: 0.853: 0.835: 0.821: 0.810: 0.808: 0.808: 0.811: 0.818: 0.833: 0.850:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

0003 :

Ви : 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025:

0.026:

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

0001 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

0.003:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

6001 :

y= -503:

-----:

x= 243:

-----:

Qc: 0.901:

Фоп: 350 :

Uоп: 7.00 :

: :

Ви : 0.871:

Ки : 0003 :

Ви : 0.027:



~~~~~  
[ Ки - код источника для верхней строки Ви |  
~~~~~  
| При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
~~~~~  
y= -1144 : Y-строка 10 Стах= 0.021 долей ПДК (х= 277.0; напр.ветра=353)  
-----  
х= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:  
-----  
Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:  
~~~~~

y= -1444 : Y-строка 11 Стах= 0.015 долей ПДК (х= -23.0; напр.ветра= 5)  
-----  
х= -1223 : -923: -623: -323: -23: 277: 577: 877: 1177: 1477: 1777:  
-----  
Qc : 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -23.0 м, Y= 56.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.53436 доли ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 60 град.  
и скорости ветра 1.92 м/с

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

| [Ном.] | Код    | [Тип] | Выброс | Вклад                       | [Вклад в%] | Сум. % | Коэф.влияния | [         |
|--------|--------|-------|--------|-----------------------------|------------|--------|--------------|-----------|
| 1      | 000401 | 0003  | T      | 0.3780                      | 0.491357   | 92.0   | 92.0         | 1.2998869 |
| 2      | 000401 | 0001  | T      | 0.0200                      | 0.041796   | 7.8    | 99.8         | 2.0898199 |
|        |        |       |        | В сумме =                   | 0.533154   | 99.8   |              |           |
|        |        |       |        | Суммарный вклад остальных = | 0.001210   | 0.2    |              |           |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :021 Балхаш.  
Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:02  
Группа суммации : 39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
Координаты центра : X= 277 м; Y= 56 |  
Длина и ширина : L= 3000 м; B= 3000 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 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 7.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |     |
| 1-  | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | - 1 |
| 2-  | 0.013 | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.027 | 0.027 | 0.024 | 0.019 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | - 2 |
| 3-  | 0.015 | 0.020 | 0.028 | 0.038 | 0.047 | 0.047 | 0.038 | 0.027 | 0.020 | 0.015 | 0.012 | - 3 |
| 4-  | 0.017 | 0.025 | 0.040 | 0.066 | 0.098 | 0.098 | 0.066 | 0.039 | 0.025 | 0.017 | 0.013 | - 4 |
| 5-  | 0.019 | 0.029 | 0.053 | 0.111 | 0.297 | 0.293 | 0.109 | 0.053 | 0.029 | 0.019 | 0.014 | - 5 |
| 6-  | 0.019 | 0.030 | 0.056 | 0.126 | 0.534 | 0.520 | 0.124 | 0.056 | 0.030 | 0.019 | 0.014 | - 6 |
| 7-  | 0.018 | 0.027 | 0.046 | 0.085 | 0.146 | 0.145 | 0.084 | 0.046 | 0.027 | 0.018 | 0.013 | - 7 |
| 8-  | 0.016 | 0.022 | 0.032 | 0.049 | 0.064 | 0.063 | 0.048 | 0.032 | 0.022 | 0.016 | 0.013 | - 8 |
| 9-  | 0.014 | 0.017 | 0.022 | 0.029 | 0.034 | 0.034 | 0.029 | 0.022 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | - 9 |
| 10- | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | -10 |
| 11- | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | -11 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |     |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация --> См =0.53436  
Достигается в точке с координатами: Хм = -23.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 6) Yм = 56.0 м  
При опасном направлении ветра : 60 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.92 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :021 Балхаш.  
Объект :0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 13.07.2026 12:02  
Группа суммации : 39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

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 7.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |

y= -503: -504: -503: -503: -495: -480: -457: -426: -389: -346: -298: -245: -188: -128: -67:  
-----  
х= 243: -27: -27: -61: -123: -184: -242: -297: -348: -394: -434: -467: -494: -513: -525:  
-----  
Qc : 0.071: 0.070: 0.070: 0.069: 0.067: 0.065: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.064: 0.065:  
0.067:  
Фоп: 350 : 13 : 13 : 16 : 21 : 26 : 32 : 37 : 42 : 47 : 52 : 57 : 62 : 67 : 72 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.062: 0.060: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.060:  
0.062:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
0003 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.004:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 :  
~~~~~

y= -4: 216: 216: 246: 309: 370: 428: 483: 534: 580: 620: 653: 680: 700: 711:  
-----  
х= -529: -529: -528: -528: -520: -504: -481: -451: -414: -371: -323: -270: -213: -153: -92:  
-----  
Qc : 0.069: 0.071: 0.071: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.069: 0.069: 0.070: 0.071: 0.073: 0.075: 0.077:  
0.080:  
Фоп: 78 : 97 : 97 : 99 : 105 : 110 : 115 : 121 : 126 : 132 : 137 : 142 : 148 : 154 : 159 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.064: 0.066: 0.066: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.066: 0.067: 0.069: 0.071:  
0.074:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
0003 :  
Ви : 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:  
0.006:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 :  
~~~~~

y= 715: 715: 714: 714: 706: 690: 667: 636: 599: 556: 507: 454: 397: 337: 276:  
-----  
х= -29: 242: 242: 276: 338: 399: 457: 512: 563: 608: 648: 682: 708: 727: 739:  
-----  
Qc : 0.084: 0.085: 0.086: 0.084: 0.081: 0.079: 0.078: 0.076: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075:  
0.076:  
Фоп: 165 : 192 : 192 : 195 : 201 : 206 : 212 : 218 : 224 : 229 : 235 : 241 : 246 : 252 : 258 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.078: 0.079: 0.079: 0.078: 0.075: 0.073: 0.072: 0.071: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070:  
0.071:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
0003 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
0.005:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 :  
~~~~~

y= 213: -6: -6: -33: -95: -156: -215: -270: -321: -367: -407: -441: -468: -487: -499:  
-----  
х= 742: 741: 740: 741: 733: 717: 695: 665: 628: 585: 537: 484: 427: 368: 306:  
-----  
Qc : 0.078: 0.075: 0.076: 0.074: 0.072: 0.070: 0.068: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.068:  
0.070:  
Фоп: 263 : 283 : 283 : 286 : 291 : 297 : 302 : 307 : 313 : 318 : 323 : 328 : 334 : 339 : 344 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.072: 0.070: 0.070: 0.069: 0.067: 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063:  
0.065:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
0003 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:  
0.005:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 :  
~~~~~

y= -503:  
-----  
х= 243:  
-----

Qc : 0.071:  
Фоп: 350 :  
Uоп: 7.00 :  
: :  
Ви : 0.066:  
Ки : 0003 :  
Ви : 0.005:  
Ки : 0001 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 242.0 м, Y= 714.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08550 доли ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 192 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. %      | Коэф.влияния   |
|------|-------------|------|-----------------------------|----------|----------|-------------|----------------|
| ---- | <Об-П>      | <Ис> | ----                        | М-(Мq)   | ----     | С[доли ПДК] | -----          |
| ---- |             |      |                             |          |          |             | -----b=C/M --- |
| 1    | 000401 0003 | T    | 0.3780                      | 0.079283 | 92.7     | 92.7        | 0.209742278    |
| 2    | 000401 0001 | T    | 0.0200                      | 0.005985 | 7.0      | 99.7        | 0.299232751    |
|      |             |      | В сумме =                   |          | 0.085267 | 99.7        |                |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = |          | 0.000237 | 0.3         |                |

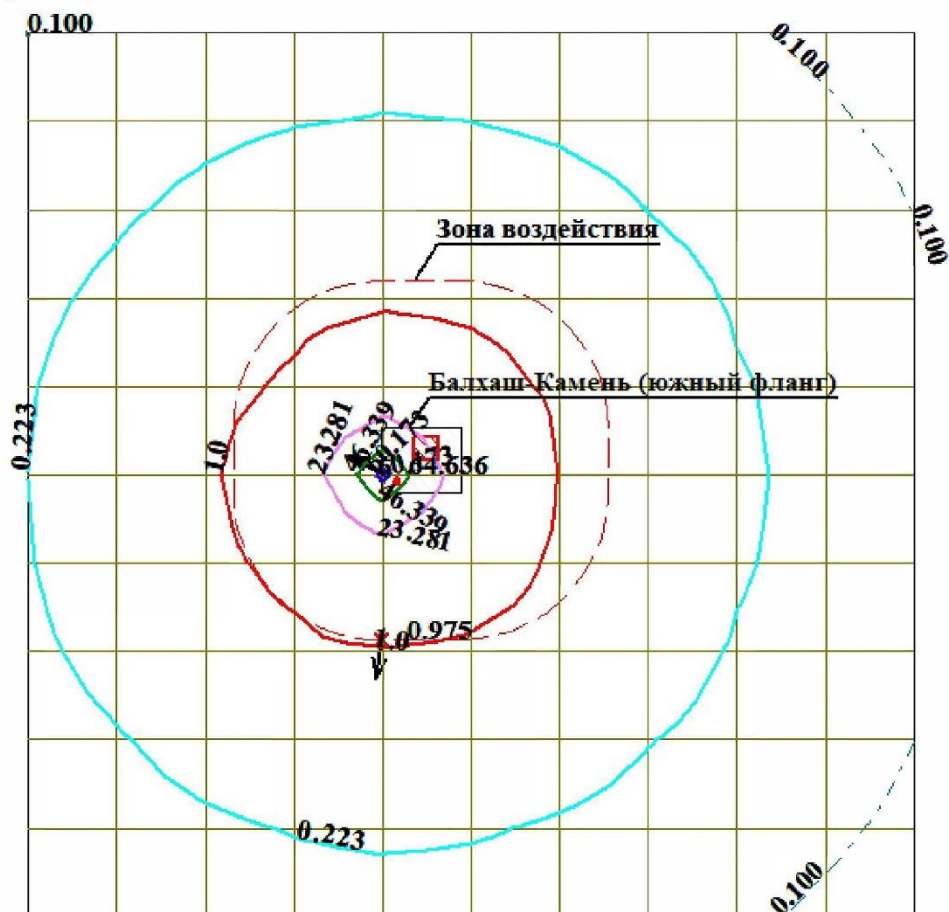
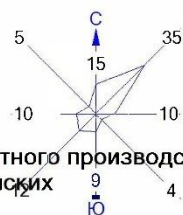
~~~~~

Город : 021 Балхаш

Объект : 0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг) 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

- 0.100 ПДК
- 0.223 ПДК
- 1.0 ПДК
- 23.281 ПДК
- 46.339 ПДК
- 60.173 ПДК

0 220 660м.  
Масштаб 1:22000

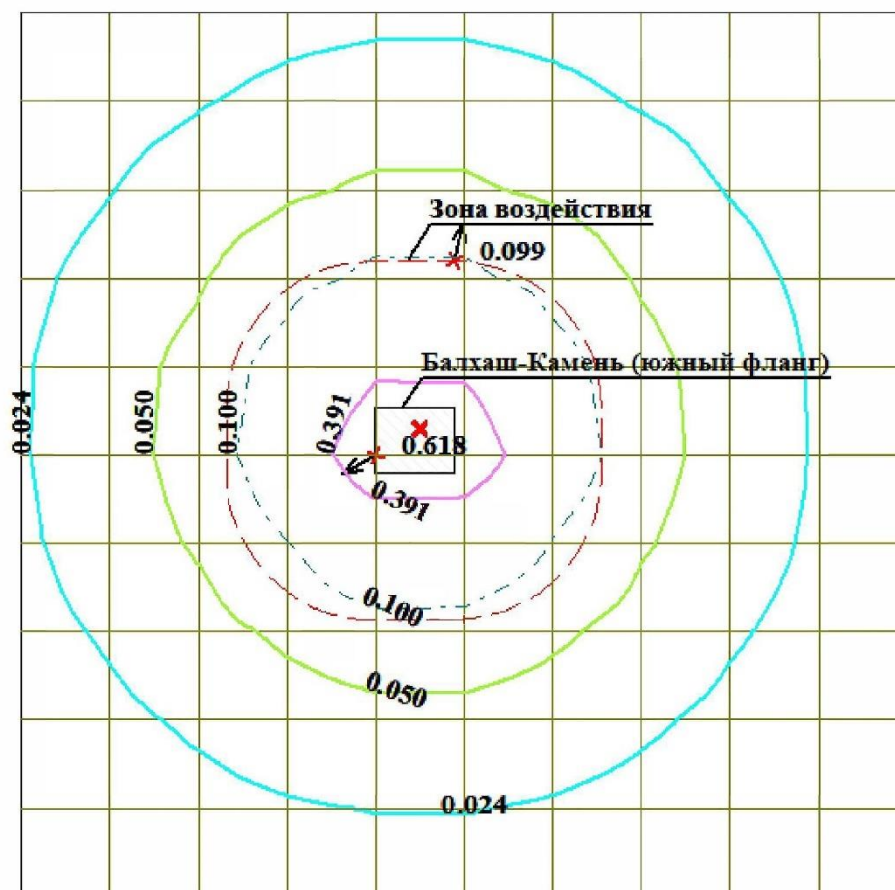
Макс концентрация 64.6357117 ПДК достигается в точке  $x = -23$   $y = 56$   
 При опасном направлении 121° и опасной скорости ветра 1 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 11\*11

Город : 021 Балхаш

Объект : 0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг) Вар.№ 1

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

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

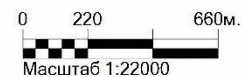


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

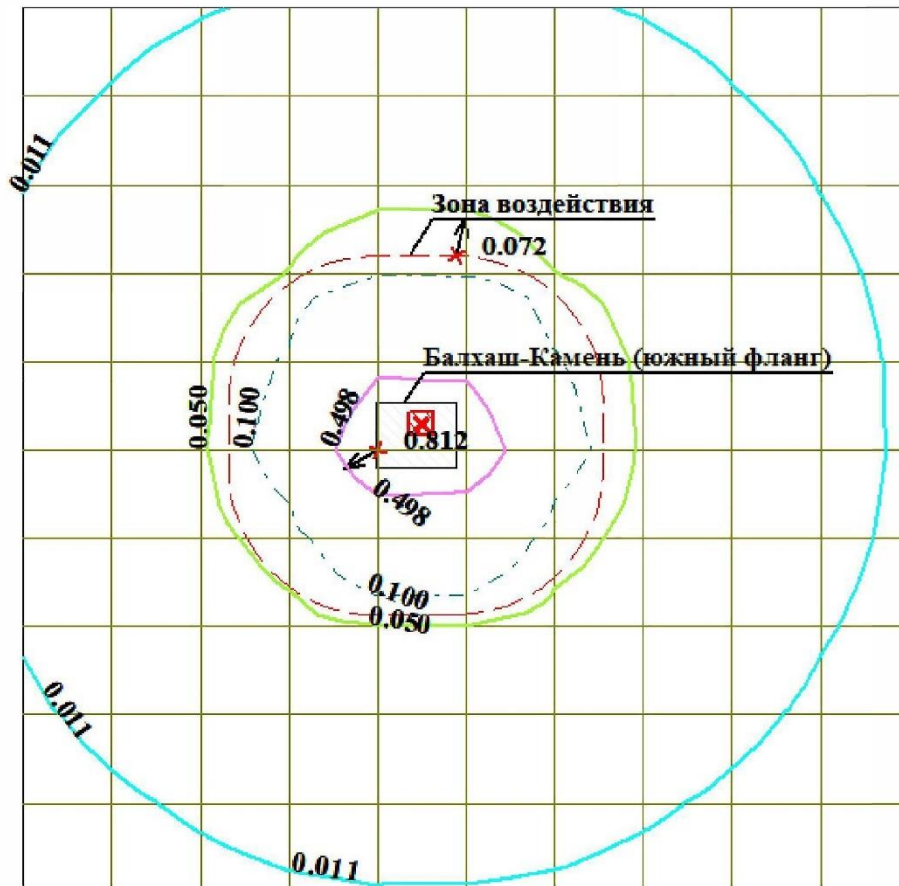
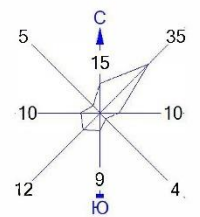
Изолинии в долях ПДК

- 0.024 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.391 ПДК



Макс концентрация 0.6180694 ПДК достигается в точке  $x = -23$   $y = 56$   
При опасном направлении  $60^\circ$  и опасной скорости ветра 1.92 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,  
шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$

Город : 021 Балхаш  
 Объект : 0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



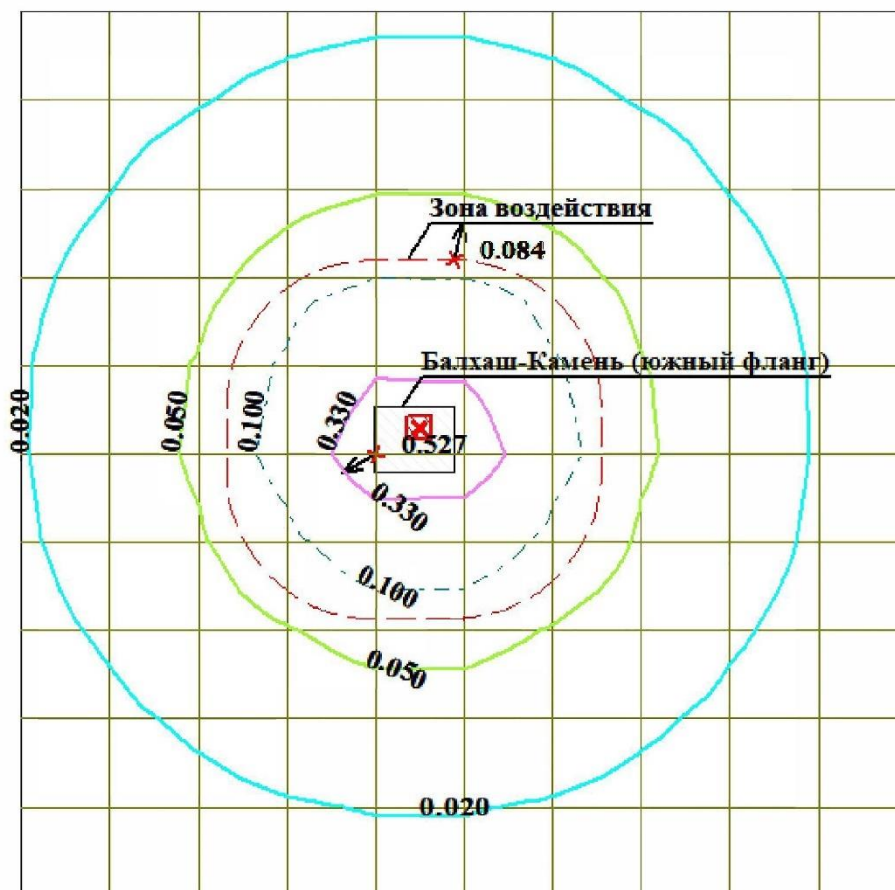
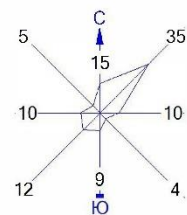
Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 ‡ Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.011 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 — 0.498 ПДК

0 220 660м.  
 Масштаб 1:22000

Макс концентрация 0.8124754 ПДК достигается в точке  $x = -23$   $y = 56$   
 При опасном направлении  $60^\circ$  и опасной скорости ветра  $4.06$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $3000$  м, высота  $3000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $300$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$

Город : 021 Балхаш  
 Объект : 0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



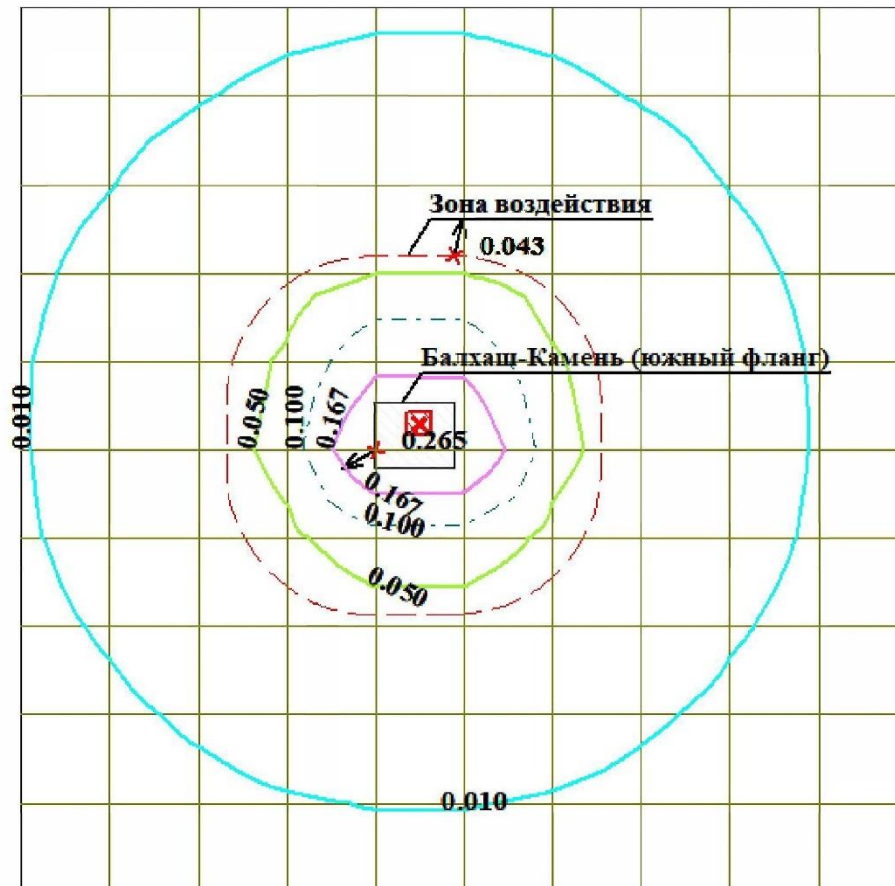
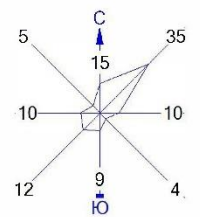
Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.020 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 — 0.330 ПДК

0 220 660м.  
 Масштаб 1:22000

Макс концентрация 0.5267474 ПДК достигается в точке  $x = -23$   $y = 56$   
 При опасном направлении  $60^\circ$  и опасной скорости ветра 1.92 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$

Город : 021 Балхаш  
 Объект : 0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



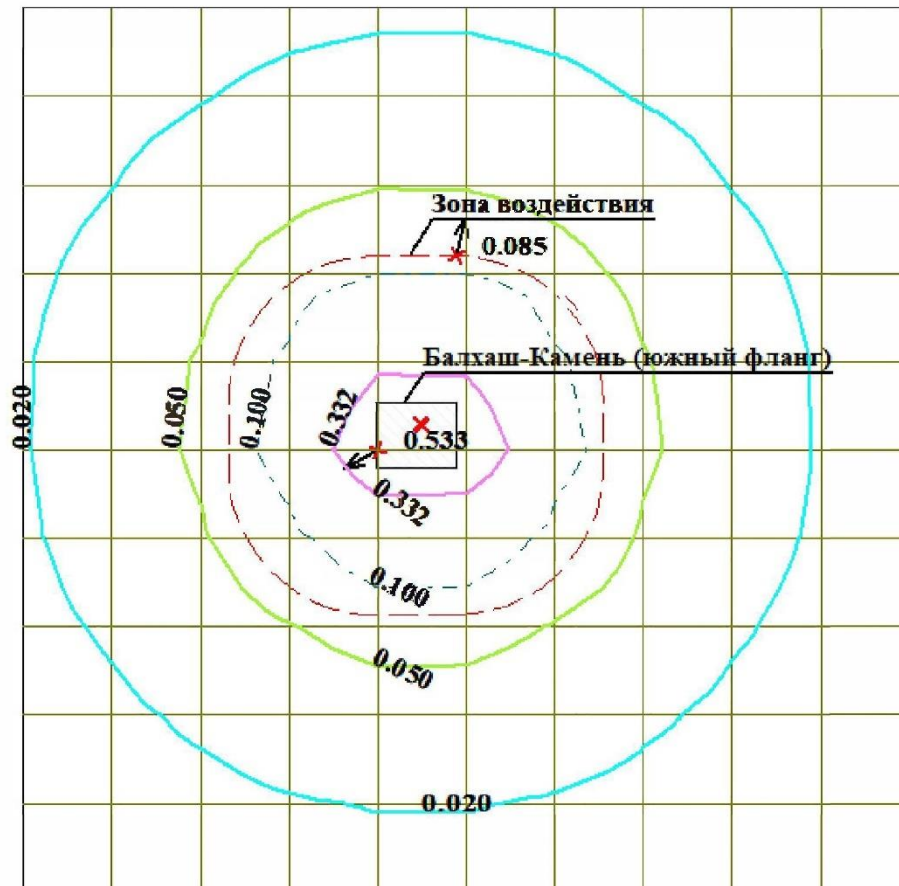
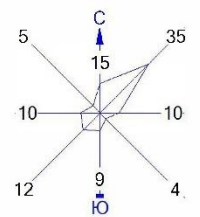
Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.010 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 — 0.167 ПДК

0 220 660м.  
 Масштаб 1:22000

Макс концентрация 0.2648586 ПДК достигается в точке  $x = -23$   $y = 56$   
 При опасном направлении  $60^\circ$  и опасной скорости ветра 1.92 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$

Город : 021 Балхаш  
 Объект : 0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



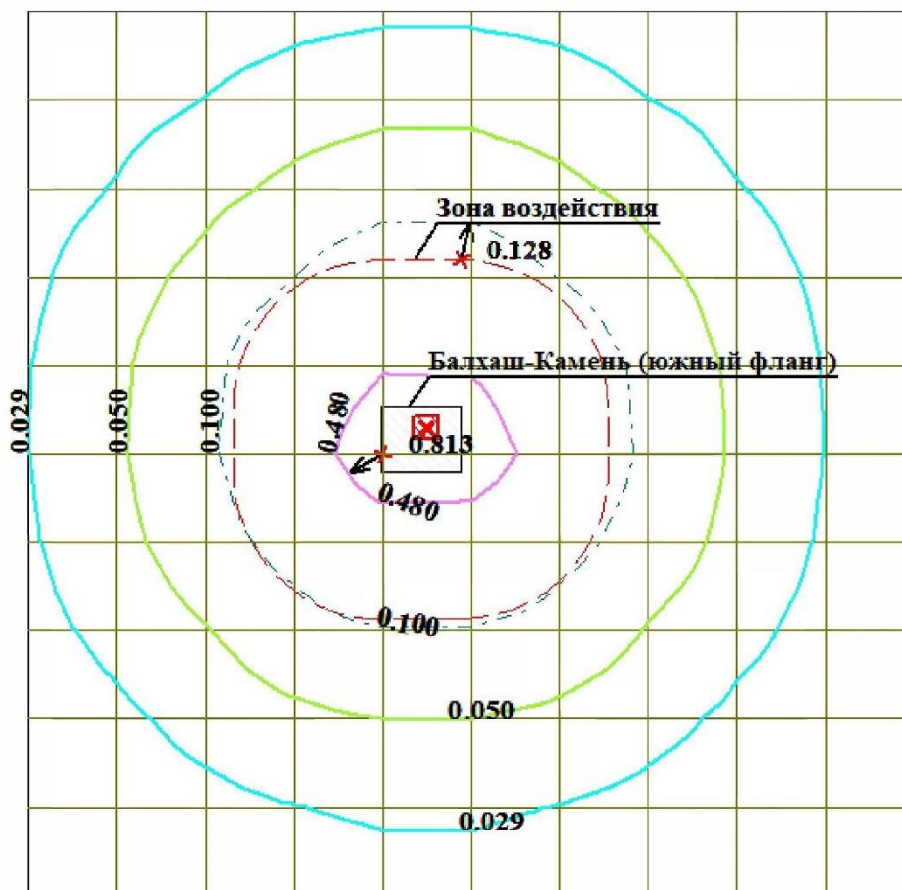
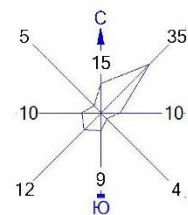
Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.020 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 — 0.332 ПДК

0 220 660м.  
 Масштаб 1:22000

Макс концентрация 0.5331537 ПДК достигается в точке  $x = -23$   $y = 56$   
 При опасном направлении  $60^\circ$  и опасной скорости ветра 1.92 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$

Город : 021 Балхаш  
 Объект : 0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



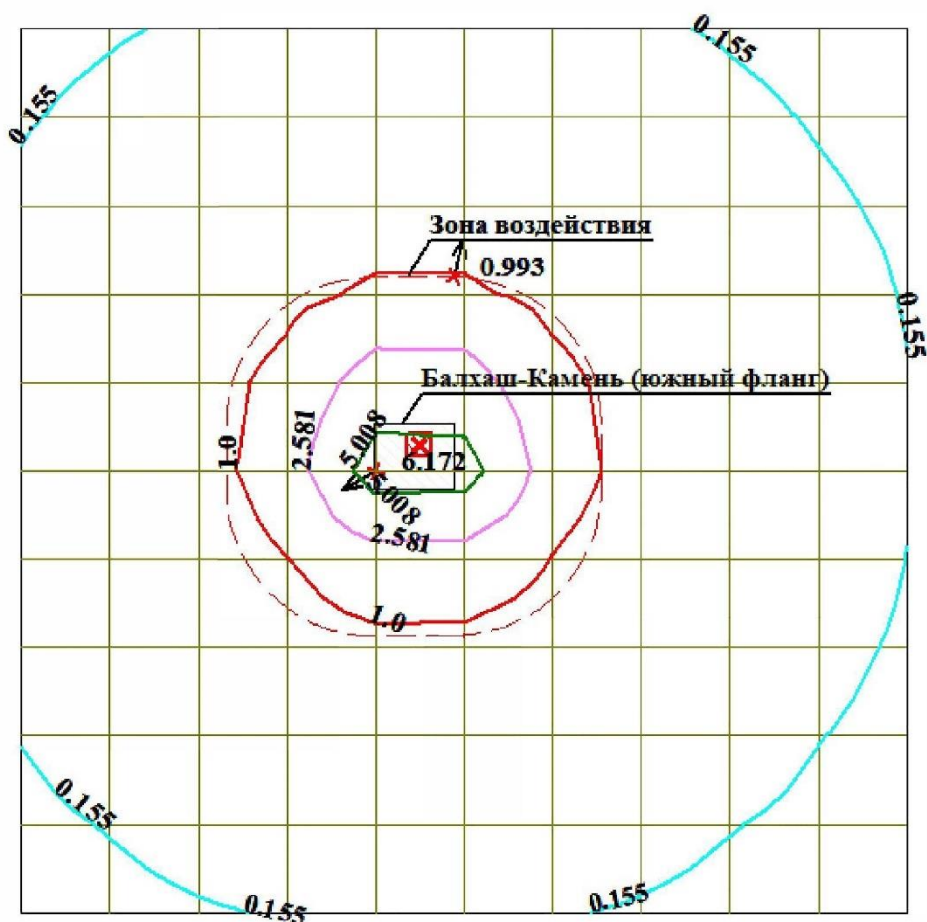
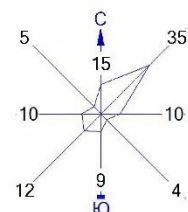
Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 ‡ Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.029 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 — 0.480 ПДК

0 220 660м.  
 Масштаб 1:22000

Макс концентрация 0.8131238 ПДК достигается в точке  $x = -23$   $y = 56$   
 При опасном направлении  $60^\circ$  и опасной скорости ветра 1.94 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$

Город : 021 Балхаш  
 Объект : 0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



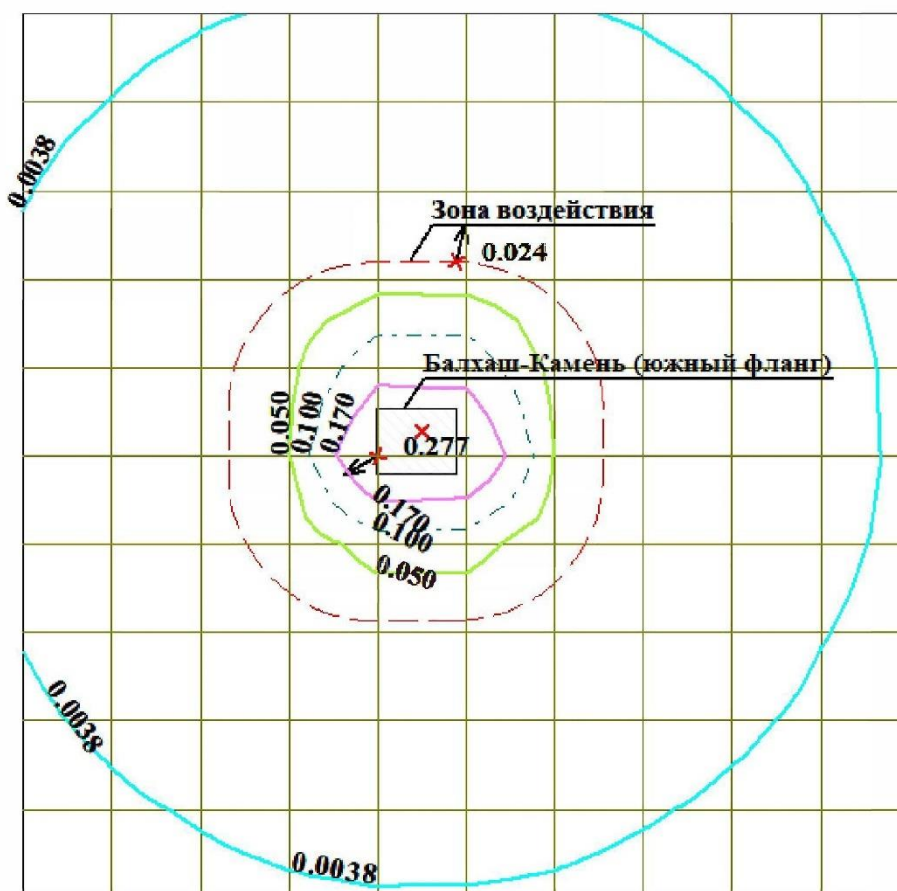
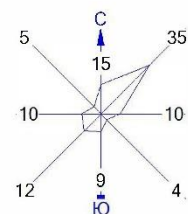
Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 \* Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.155  
 — 1.0  
 — 2.581  
 — 5.008

0 220 660м.  
 Масштаб 1:22000

Макс концентрация 6.1717734 ПДК достигается в точке  $x = -23$   $y = 56$   
 При опасном направлении  $60^\circ$  и опасной скорости ветра 1.92 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$

Город : 021 Балхаш  
 Объект : 0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



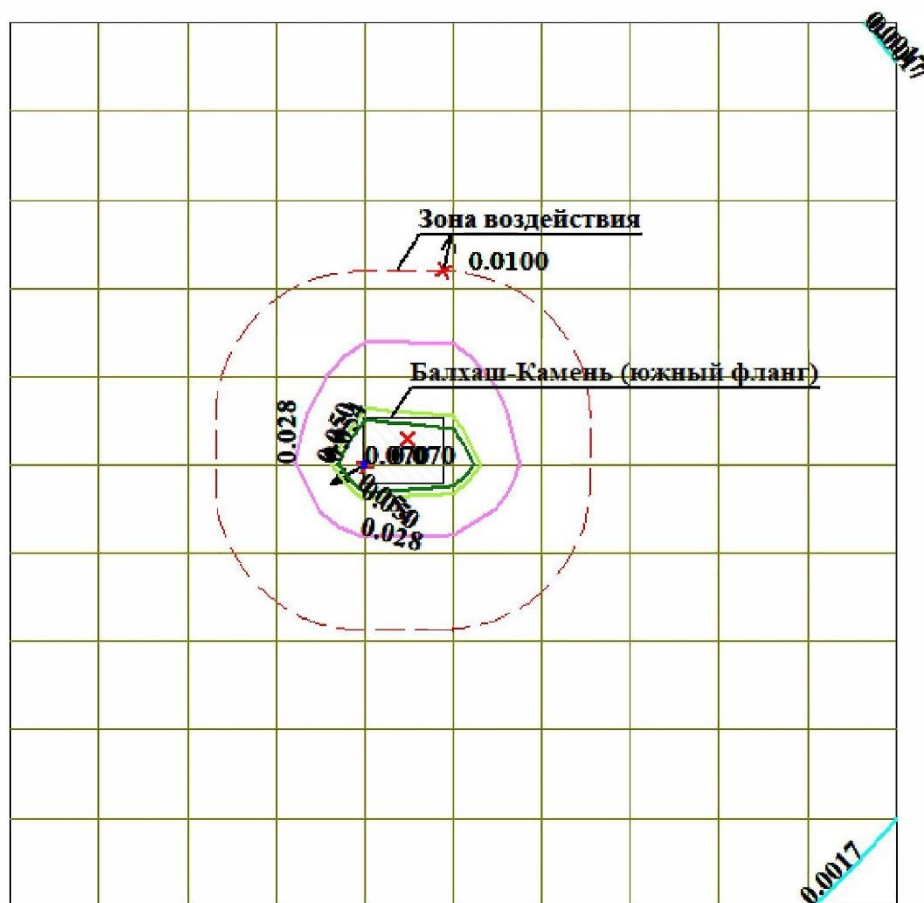
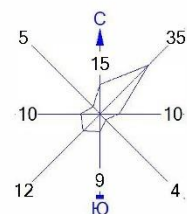
Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 ‡ Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.0038 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 — 0.170 ПДК

0 220 660м.  
 Масштаб 1:22000

Макс концентрация 0.2765117 ПДК достигается в точке  $x = -23$   $y = 56$   
 При опасном направлении  $60^\circ$  и опасной скорости ветра  $2.87$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $3000$  м, высота  $3000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $300$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$

Город : 021 Балхаш  
 Объект : 0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)



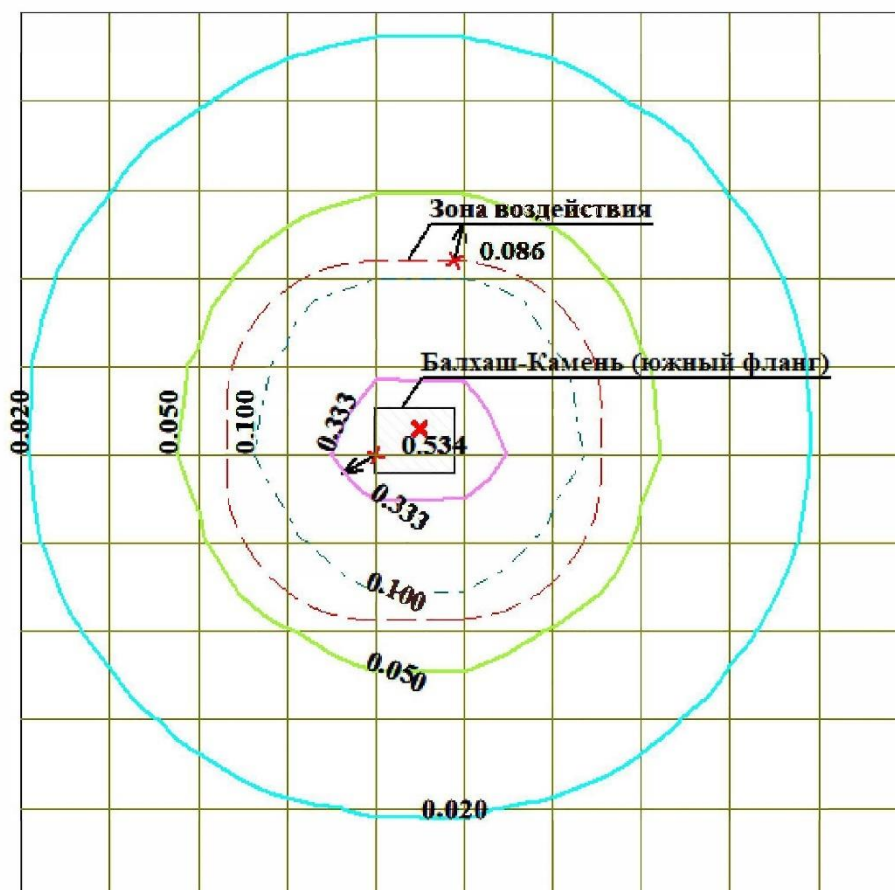
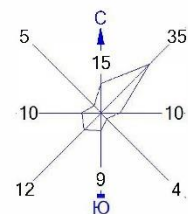
Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 ‡ Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.0017 ПДК  
 — 0.028 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.054 ПДК  
 — 0.070 ПДК

0 220 660м.  
 Масштаб 1:22000

Макс концентрация 0.0698519 ПДК достигается в точке  $x = -23$   $y = 56$   
 При опасном направлении  $60^\circ$  и опасной скорости ветра 2.32 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$

Город : 021 Балхаш  
 Объект : 0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 \_\_39 0333+1325



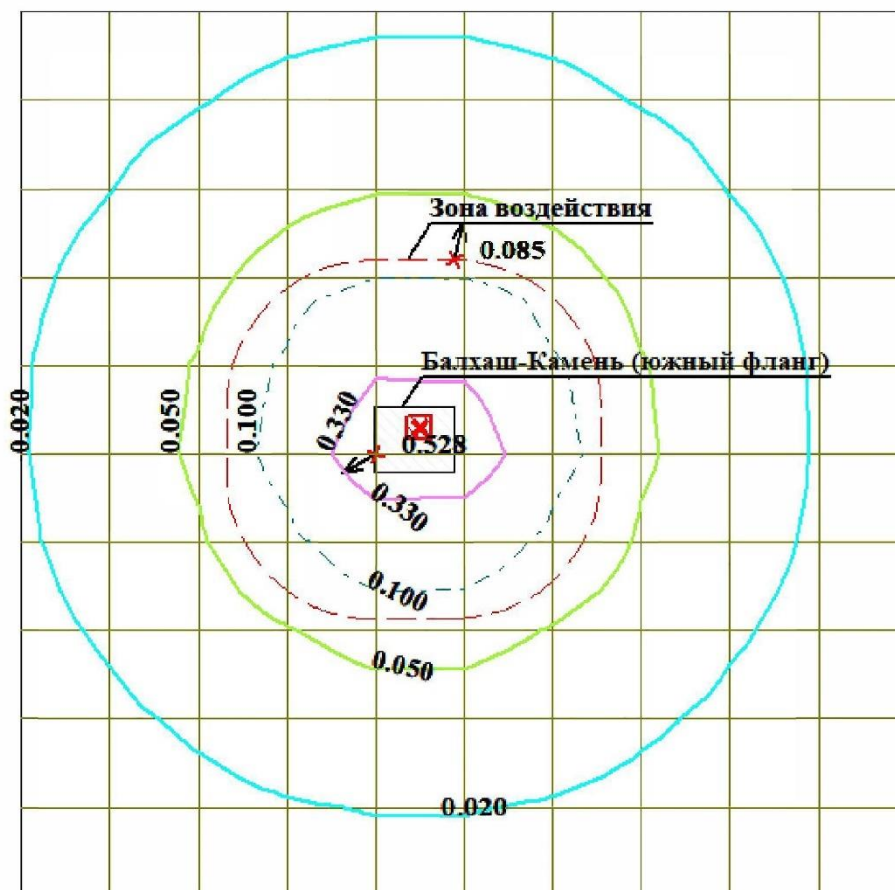
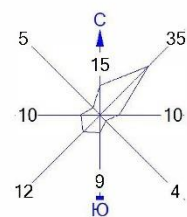
Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.020 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 — 0.333 ПДК

0 220 660м.  
 Масштаб 1:22000

Макс концентрация 0.5343637 ПДК достигается в точке  $x = -23$   $y = 56$   
 При опасном направлении  $60^\circ$  и опасной скорости ветра 1.92 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$

Город : 021 Балхаш  
 Объект : 0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 \_\_30 0330+0333



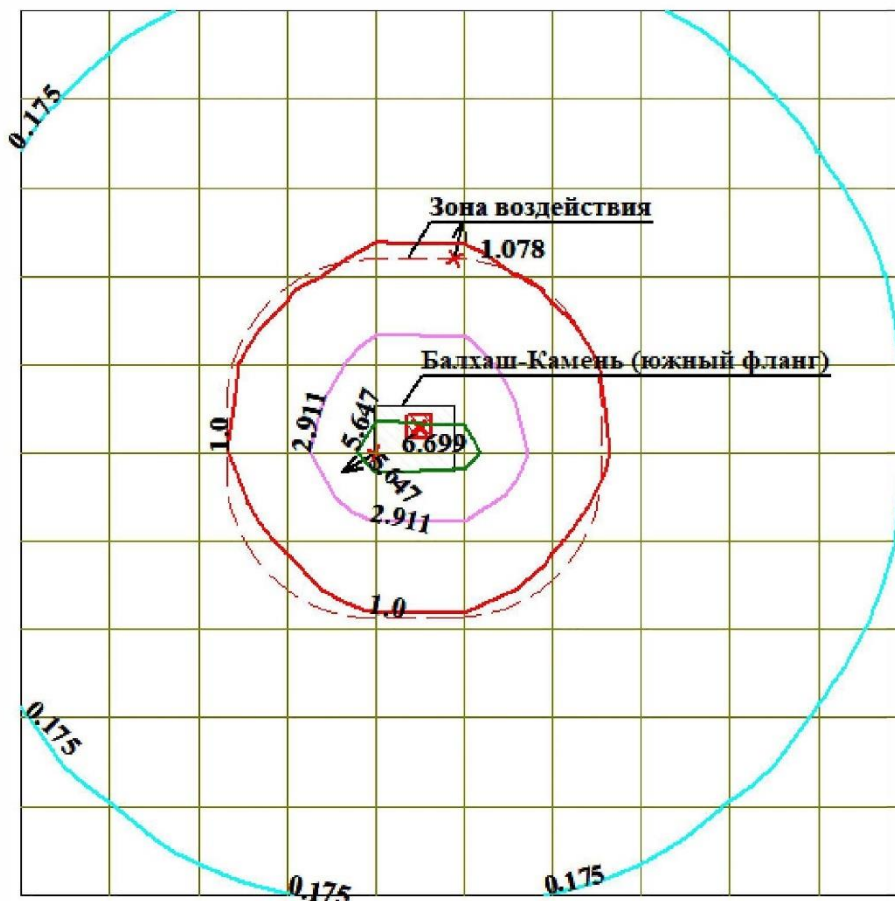
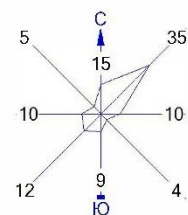
Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.020 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 — 0.330 ПДК

0 220 660м.  
 Масштаб 1:22000

Макс концентрация 0.5279576 ПДК достигается в точке  $x = -23$   $y = 56$   
 При опасном направлении  $60^\circ$  и опасной скорости ветра 1.92 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$

Город : 021 Балхаш  
 Объект : 0004 Месторождение "Балхаш-Камень" (южный фланг) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 \_\_31 0301+0330



Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 ‡ Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.175 ПДК  
 — 1.0 ПДК  
 — 2.911 ПДК  
 — 5.647 ПДК

0 220 660м.  
 Масштаб 1:22000

Макс концентрация 6.6985197 ПДК достигается в точке  $x = -23$   $y = 56$   
 При опасном направлении  $60^\circ$  и опасной скорости ветра  $1.92$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $3000$  м, высота  $3000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $300$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$