

Лицензия №02170Р от 15.06.2011 г.

**Проект
нормативов допустимых выбросов в атмосферу
месторождения Караулькен
ТОО «Бапы Мэталс»**



Караганда 2026 г.

Список исполнителей

Ведущий инженер эколог

Баймульдина Н.Н.

Лицензия на природоохранное проектирование и нормирование №02170Р от 15.06.2011 г, выданная Министерством охраны окружающей среды РК.

Список приложений

Приложение 1 – справка Казгидромет;

Приложение 2 – Лицензия Баймульдиной Н.Н.

Приложение 3 – бланки инвентаризации;

Приложение 4 – расчет рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы

Приложение 5 – Заключение по определению сферы охвата №KZ74VWF00343661 от 06.05.2025 г;

Приложение 6 – Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду №KZ22VVX00394695 от 13.08.2025 г.;

АННОТАЦИЯ

Проект Нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу месторождения железосодержащих руд Караулькен, расположенного в Шетском районе Карагандинской области разработан в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Ранее для указанного объекта было получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ74VWF00343661 от 06.05.2025 г. и Заключение №KZ22VVX00394695 от 13.08.2025 г. на Отчет в возможных воздействиях на окружающую среду, выданные Комитетом экологического регулирования и контроля МЭГПР РК.

Заказчик проектной документации: ТОО «Бапы Мэталс».

Юридический адрес Заказчика: 101713, Карагандинская область, Шетский район, поселок Акжал, улица Абая, дом 2.

Исполнитель (проектировщик): Баймульдина Н.Н.

Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является лицензия № 02170Р от 15.06.2011 г., выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Юридический адрес Исполнителя: 100008, Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Лободы, 3а, кв. 7, тел./факс: 8-7212-44-58-89, e-mail: natnik_56@mail.ru.

В соответствии с Приложением 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан, в Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным, входят карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га.

В соответствии с Приложением 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан, к видам намечаемой деятельности и иных критериев, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I категории, относится добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых.

В соответствии с указанными документами для предприятия была определена **категория I**.

Согласно Приложению 1 к санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам 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, СЗЗ для производства по добыче железных руд и горных пород открытой разработкой, (горно-обогачительных производств), должен быть не менее 1000 м (класс I по санитарной классификации).

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

Согласно расчетам и Заключению на отчет о возможных воздействиях №KZ22VVX00394695 от 13.08.2025 г., валовый выброс загрязняющих веществ составит по годам:

- в 2026 году – 305,15737 тонн;
- в 2027-2029 годы – 502,50017 тонн;
- в 2030 году – 250,36917 тонн.

При детальных расчетах в настоящем проекте валовый выброс загрязняющих веществ составил:

- в 2026 году – 304,58237 тонн;
- в 2027-2028 годы – 501,92217 тонн;

- в 2029 году – 357,11517 тонн;
- в 2030 году – 198,45217 тонн.

В соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 425 О внесении изменения в приказ исполняющего обязанности Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286 «Об утверждении Правил проведения общественных слушаний», по материалам нормативов эмиссий к Плану горных работ месторождения железосодержащих руд Караулькен, расположенного в Шетском районе Карагандинской области были проведены общественные слушания в форме открытого собрания, протокол прилагается.

Согласно условиям Заключения №KZ22VVX00394695 от 13.08.2025 г. на Отчет в возможных воздействиях на окружающую среду: в соответствии со статьями 111, 114 и 418 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI (далее – Кодекс), для вновь введенных объектов I категории обязательно наличие комплексного экологического разрешения с 1 января 2025 года, заявление на получение которого должен содержать сравнительную характеристику используемой или предполагаемой к использованию техники с наилучшими доступными техниками, приведенными в заключениях о наилучших доступных техниках по соответствующим областям их применения (Постановление Правительства Республики Казахстан от 8 декабря 2023 года № 1101 «Об утверждении справочника по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)» и другие справочники).

Предприятие будет добывать железную руду, поэтому в справочнике по наилучшим доступным техникам будет использоваться раздел «Добыча и обогащение железных руд (включая прочие руды черных металлов)».

Оглавление	
<i>СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ</i>	2
<i>АННОТАЦИЯ</i>	3
<i>ВВЕДЕНИЕ</i>	6
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ	7
Краткая геологическая характеристика месторождения. Месторождение.....	11
Запасы твердых полезных ископаемых для открытых горных работ.....	13
Техника и технология буровзрывных работ.....	19
Экскавация	19
Карьерный транспорт	20
Вспомогательные работы	20
Отвалообразование	22
Борьба с пылью.....	26
Потребители электроэнергии карьера.....	26
Наружное освещение.....	27
2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	29
2.1 Климатическая характеристика района	29
3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	32
3.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования (описание выпускаемой продукции, основного исходного сырья, расход основного и резервного топлива) с точки зрения загрязнения атмосферы	32
3.2 Краткая характеристика источников выбросов	32
3.3 Краткая характеристика установок очистки газов	34
3.4 Перспектива развития предприятия	35
3.5 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	35
3.6 Сведения о залповых и аварийных выбросах	37
3.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	37
3.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (т/год, г/сек) принятых для расчета ПДВ	38
3.8 Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу	44
4 Проведение расчетов и определение предложений нормативов эмиссий (ПДВ)	60
Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы.....	60
5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ПДВ	62
6. Организация санитарно-защитной зоны	66
7. Уточнение границы воздействия месторождения на ОС, расчет расстояний разлета кусков породы при осуществлении взрывных работ	67
8. Мероприятия по охране атмосферного воздуха	70
8.2 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий	71
9. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ	72
9.1. Автоматизированные системы мониторинга эмиссий в окружающую среду	73
Список используемой литературы.....	75
Приложения.....	76
Приложение 1.....	77
Приложение 2.....	78
Приложение 3.....	80
.....	80
Приложение 3.....	99

ВВЕДЕНИЕ

Нормативы допустимых выбросов эмиссий загрязняющих веществ (НДВ) в атмосферу для месторождения железосодержащих руд Караулькен, расположенного в Шетском районе Карагандинской области на период 2026-2030 гг. выполнен на основании Технического задания, утвержденного руководителем предприятия.

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

1. Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду месторождения железосодержащих руд Караулькен, расположенного в Шетском районе Карагандинской области ТОО «Бапы Мэталс»

2. Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду на проект «Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду месторождения железосодержащих руд Караулькен, расположенного в Шетском районе Карагандинской области ТОО «Бапы Мэталс» №KZ22V VX00394695 от 13.08.2025 г.;

4. Информационный сайт РГП «Казгидромет»;

5. Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г.;

6. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании»;

7. Водный кодекс Республики Казахстан от 10 июля 2025 года;

8. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года;

9. Закона РК от 09.07.2004 г. «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»;

10. Подзаконные акты, сопутствующие Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года;

11. Утвержденные методики расчета выбросов вредных веществ.

Проект выполнен в соответствии с инвентаризацией источников выбросов, проведенной специалистами ТОО «Бапы Мэталс».

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Месторождение железных руд Караулькен находится на территории Шетского района Карагандинской области Республики Казахстан, в 29 км к западу от железнодорожной станции Киик и в 68 км к северо-западу от железнодорожной станции Мойынты.



Рисунок 1.1. Обзорная карта района месторождения железных руд Караулькен

Шетский район — административное образование в составе Карагандинской области, Казахстан. Районный центр — село Аксу-Аюлы. Район расположен в центральной части области, вытянут с севера на юг на 365 км и с запада на восток на 200 км. На севере граничит с Абайским, на востоке с Актогайским, на западе с Жанаркинскими районами.

Расстояние до областного центра — 130 км. Территория Шетского района составляет — 65694 км². Общая численность населения — 48500 человек. Район делится на 8 поселковых и 17 сельских округов, в который имеется 74 населенных пункта.

Населенные пункты связаны дорогами второй категории, представляющих собой сочетание асфальтированных и грунтовых дорог. К проектируемому объекту можно добраться по всесезонным грунтовым дорогам из ж/д станций Мойынты и Киик, кроме того в районе имеется широкая дорожная сеть грунтовых дорог, пригодных для движения автотранспорта в сухое время года.

Юго-западнее проходит железная дорога Алматы - Караганда. Все материалы и топливо планируется завозить по железной дороге до станции Мойынты и затем на месторождение - автотранспортом.

Район месторождения малонаселенный и в экономическом отношении развит весьма слабо. Местное население занимается преимущественно скотоводством и земледелием.

Месторождение расположено на северо-восточной окраине пустыни Бетпак-Дала. В этой связи климат резко континентальный, с большой амплитудой колебаний среднемесячных и суточных температур воздуха, дефицитом атмосферных осадков, сухостью воздуха. Многолетняя среднегодовая температура в пределах от +2,9 до +5,2°С.

Рельеф района типично мелкоопочный с общей тенденцией понижения в восточном и юго-восточном направлениях. Наиболее возвышенная низкогорная западная и северо-западная части характеризуемой площади образованы горами Кызыл-Жар,

Сарыкульдисай, Капал с максимальными высотными отметками 1044,3 - 992,6 м, а в центральной ее части наиболее высокими (885,8 м) являются горы Бале.

Относительные превышения низкогогорного рельефа изменяются от 200 до 350 м. Низкогорье опоясано мелкосопочником с относительными превышениями сопок над днищами долин 20-120 м и обширными равнинами, слабо наклоненными к югу и юго-востоку. Обнажение палеозойских пород составляет около 60%, остальная часть площади закрыта чехлом рыхлых отложений мощностью от 10-20 до 100 м. Проходимость удовлетворительная.

Гидрографическая сеть района представлена реками Чажогай, Сарыбулак, Мойынты, Шумек, принадлежащими водосборному бассейну оз. Балхаш. Реки в течение года не имеют постоянного водотока и в летний период разделяются на ряд плесов с сильно минерализованной водой. Основными питьевыми источниками служат немногочисленные родники и колодцы. По информации ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» от 07.10.2024 г. №ЗТ-2024-05383844, ширина водоохранной зоны на реке Мойынты составляет 500 метров, а ширина водоохранной полосы - 55-100 метров. Расстояние от месторождения Караулькен до реки Мойынты составляет 30 км.

Территория района относится к Центрально-Казахстанской гидрогеологической складчатой области, принадлежит к зоне недостаточного увлажнения и отличается сравнительной бедностью поверхностных и подземных вод, хотя последние и содержатся почти во всех комплексах пород.

Отрицательные структуры и пониженные формы рельефа содействуют замедленному водообмену, обуславливающему полустойный режим подземных вод. В связи с этим на таких участках они преимущественно солоноватые и соленые.

Территория района характеризуется сочетанием локальных низкогорных возвышенностей типа гор Жиланды, Бале, возвышенностей Домалак, Кенели, Карабиик, Мойынты, разделенных равнинными участками типа межгорных впадин (Амбулакская, Шопинская). Наиболее крупной является Мойинтинская впадина, в которой сформирована долина одноименной реки. Абсолютные отметки преобладающей части территории в пределах 600-700 м, локальные возвышенности на этом фоне достигают 800-951 м. Группы гряд, составляющих равнинный мелкосопочник, вытянуты в северо-западном и широтном направлениях.

Почвообразующими породами, на которых сформировались почвы земельного участка являются делювиальные, пролювиально-делювиальные, элювиальные и элювиально-делювиальные отложения.

Территория месторождения расположена в пустынной зоне и подзоне бурых почв. Наиболее распространены бурые малоразвитые и неполноразвитые почвы в разной степени защебненные, а также бурые почвы в разной степени засоления и солонцы. В связи с близким залеганием грунтовых вод, при формировании почвы имели дополнительное увлажнение и поэтому сформировались почвы полугидроморфного и гидроморфного ряда.

Почвенный слой щебнисто-песчано-сероземного типа развит крайне слабо (2-5 см) из-за скудности растительности и эолового выноса алевритовых частиц. На выходах рудных тел почвенный слой отсутствует. Очень неплотный ковыльный и травянисто-злаковый покров участков степного ландшафта систематически уничтожается степными пожарами и восстанавливается в этих случаях крайне медленно из-за сухости климата и выдувания почвенных частиц.

Растительность, животный мир. Растительный покров является одним из важнейших факторов почвообразования. Скудность осадков объясняет отсутствие древесной растительности, скудность травяного покрова и непригодность района для

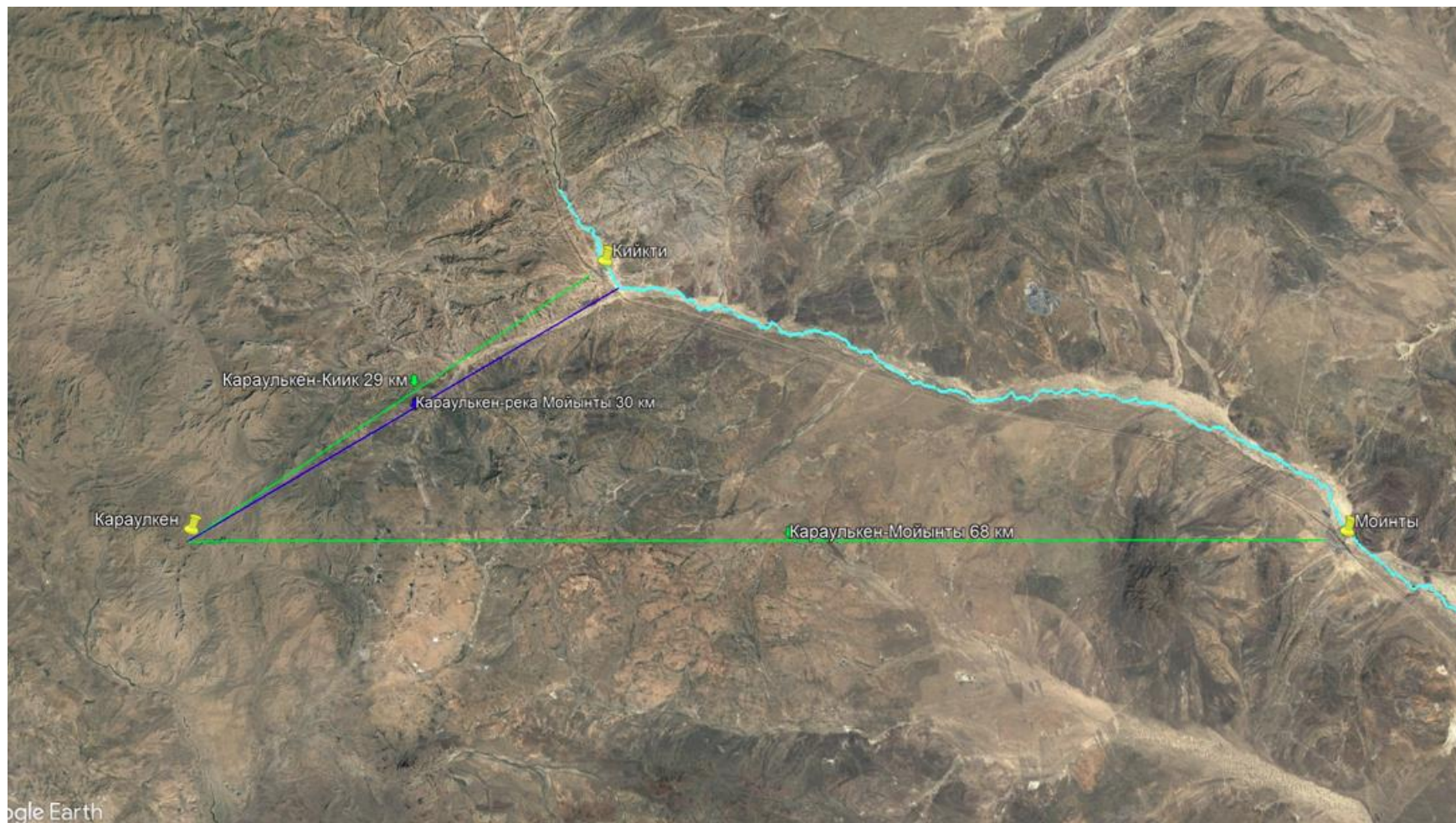


Рисунок 1.3. Ситуационная карта-схема расположения объекта, отношение его к водным объектам, жилым застройкам с указанием расстояний

Месторождение Караулькен было открыто в 1943 году Гокоевым А.Г. как свинцово-рудное. В 1959г. геологическую съемку и поиски масштаба 1:50 000 выполнила партия ЦКЭ ВСЕГЕИ. В 1960г. поисково-оценочные работы проводила Моинтинская партия Агадырской ГРЭ. В 1992г. Агадырской ГРЭ проводилась геологическая съемка масштаба 1:50 000. В результате проведенного в 2015-2019 гг. на месторождении Караулькен комплекса геологоразведочных работ рудные зоны были оконтурены на флангах и на глубину и была дана оценка его промышленной значимости.

Размер площади и географические координаты угловых точек. В период с 2015 по 2019 годы на месторождении железных руд Караулькен был проведен комплекс геологоразведочных работ. Месторождение до настоящего времени не эксплуатировалось. На площади будущего карьера были пройдены только разведочные канавы и разведочные скважины. Территория участка недр, проектируемая под открытые горные работы, составляет 2,100 кв. км. Границы участка обозначены угловыми точками с №1 по №4.

Координаты угловых точек территории участка недр месторождения Караулькен приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Координаты угловых точек участка недр месторождения Караулькен

Номера угловых точек	Координаты угловых точек в системе координат WGS 84	
	северной широты	восточной долготы
1	47° 27' 46,503"	72° 31' 6,313"
2	47° 27' 48,31"	72° 32' 30"
3	47° 28' 24,95"	72° 32' 30"
4	47° 28' 23,109"	72° 31' 4,588"
Условный центр участка недр	47° 28' 05,763"	72° 31' 49,726"
Нижняя граница участка недр	на глубину подсчета запасов, до 150 м от дневной поверхности	
Площадь проекции участка недр на горизонтальную плоскость	200,5 га или 2,005 км ²	

Нижняя граница участка недр ограничивается глубиной подсчета балансовых запасов железных руд, с учетом экономически целесообразного коэффициента вскрыши, максимальная глубина отработки месторождения – 150 м.

Краткая геологическая характеристика месторождения. Месторождение приурочено к зоне северного контакта Атарского массива гранитоидов кызылэспинского комплекса с вулканогенно-осадочными породами. Контакт гранитов со вмещающими породами пологий.

Геологическое строение участка Караулькен представлено скарноидами по осадочным кремнистым, кремнисто-карбонатным породам – аргиллитам, алевролитам, песчаникам. В скарноидах часто отмечается присутствие пирита, и окварцевание.

Месторождение характеризуется наличием апокарбонатных пород и осадочными кремнистыми породами, такими как аргиллиты, алевролиты, яшмоиды, которые распространены на участке широко и хорошо картируются с поверхности. Залегание пород крутое. Прослои пород ориентированы в направлении СЗ 280-290°, реже 300°. Падение слоев: в северной части участка на ЮЗ, в южной – на СВ. Углы падения от 35-40° до 60-75°.

В аргиллитах и алевролитах прослеживаются прожилки карбонатных пород и кварцитов. Апокарбонатные породы на юго-западе ожелезнены.

Северный участок месторождения характеризуется наличием перекрывающих кайнозойских отложений мощностью 0,1-0,7 м. Кайнозойские отложения представлены глинами, в кровле- супесь и суглинки.

На месторождении повсеместно развиты глинистые, щебнисто-глинистые коры выветривания. Тип коры - площадной. Мощность кор от первых десятков см до 20-35 м.

Магнетитовые руды слагают линзы и прослои разной мощности, часто они приурочены к контактам карбонатных пород мраморизованных.

Вещественный и минеральный состав руд

Вещественный и минеральный состав минерализации месторождения Караулькен определялся по изучению минералов в шлифах, пробах технологического картирования, при специальных лабораторно-технологических исследованиях и по данным спектрального и химического анализов, проводимых в период разведки.

Полезный компонент в пробах руды только железо, других заслуживающих внимания компонентов не установлено. Химическим фазовым анализом железа установлено, что основная его часть связана с магнетитом, реже - с гематитом и гидроокислами железа. И в меньшей степени - сульфидами, представленными пиритом, халькопиритом, пирротинном, халькозином.

В качестве аксессуарных присутствуют: апатит, эпидот, скаполит, серпентин, биотит, кварц, органическое вещество.

Текстуры рудных минералов: вкрапленные, массивные, брекчиевидные, вкрапленно-гнездобразные, гнездобразные, типа сплошных масс, прожилковые, выщелачивания, метасоматического замещения. Руды хорошо раскристаллизованы, преимущественно тонкозернистые с большими вариациями структур: идиоморфно-гипидиоморфно- и аллотриоморфнозернистые, катакластические, коррозионные, реликтовые.

Из породобразующих в руде, в основном, встречаются: серпентин (антигорит), тальк, минералы групп монтмориллонита, хлоритов и кальцит.

Вмещающими породами являются карбонат-серпентиновая, серпентин-карбонатная, тальковая, серпентинитовая. Структура породобразующих: зернистая, петельчатая, неравномерно-зернистая; текстура: брекчиевидная, массивная, прожилковая.

- *Магнетит* – в рудах образует неравномерно-вкрапленную текстуру тонких и более крупных выделений размером от 0,01-0,05 мм до 0,3-0,5 мм, часто группирующихся в гнезда (до 3,0 мм и более) типа сплошных масс, где встречаются агрегатные выделения массивной структуры размером от (0,20-1,0) мм. Форма выделений магнетита идиоморфная, гипидиоморфная и неправильная, редко удлинённая. Часто выделения магнетита в различной степени подвержены выщелачиванию и замещению нерудным минералом. Иногда выщелачивание магнетита распространяется от центра, с образованием ячеек выполненных нерудным, местами сохраняется лишь его каркас (скелетная структура). По редким выделениям магнетита наблюдаются коррозионные структуры замещения гематитом: от начального, частичного, реже до полного. Местами магнетит содержит включения пирита и валлериита.

- *гематит* – отмечен в руде в незначительном количестве (до 1,40%). Основное его нахождение связано со структурами коррозионного замещения: от начального, частичного, редко полного выделений магнетита. Гематит другой генерации присутствует в виде тонкодисперсной разности окиси железа, пигментирующей участки породобразующих в красноватые цвета.

- *гидроокислы железа* – весьма незначительное содержание. Образуют, в основном тонкодисперсные скопления окрашивающие гнезда нерудного в буровато-коричневые цвета, редко встречаются их пористые массы (агрегаты) в сплошных массах магнетита или более плотные их псевдоморфозы по нацело замещённому магнетиту;

- *пирит, халькопирит* – в виде единичных микровключений и обособленной вкрапленности размером не более 0,02 мм внутри магнетита и нерудном, соответственно;

- *валлериит, халькозин* – редки и отмечаются, как внутри сплошных масс магнетита, так и в виде отдельной вкрапленности по прожилкам нерудного, образуя ангедральные выделения размером от 0,001 мм до 0,25 мм. Отмечены единичные зёрна валлериита со структурами метасоматического его замещения халькозином;

- *касситерит* – незначительное содержание наблюдается в нерудном, образуя гнездообразные скопления в виде сноповидных, пучкообразных кристаллическизернистых агрегатов размером от 0,10 мм до 1,0 мм, часто сильно катаклазированных, участками частично или полностью выщелоченных и замещённых нерудным, местами магнетитом.

Наименование пород: карбонат-серпентиновая, серпентин-карбонатная, серпентинитовая, мрамор.

Из породообразующих в руде, в основном, встречаются: карбонаты (кальцит и доломит) -36,80%, серпентин (антигорит)-13,0%, тальк-3,0%, минералы групп: монтмориллонита-4,0%, хлоритов-5,0% и пироксенов-3,0%.

Структура породообразующих: неравномернозернистая, изометричная, гетерогранобластовая, ксенобластовая, петельчатая, тонколистоватая, тонковолокнистая, чешуйчатая, пластинчатая. Текстура: брекчиевидная, массивная, прожилковая.

Железные руды месторождения Караулькен представлены одним минеральным компонентом – магнетитом. Магнетитовый компонент в силу особенностей генетического характера не содержит полезные компоненты-примеси на уровне, приемлемом для их извлечения. С другой стороны, в концентрат не переходят компоненты, являющиеся вредными для производства продукции сталеварения (P, S, As, Cu, Zn, Cr и др).

Запасы твердых полезных ископаемых для открытых горных работ

Месторождение Караулькен разведано и опробовано с использованием соответствующих методик при достаточной густоте разведочной сети для обоснования подсчета Выявленных (Indicated) и Предполагаемых (Inferred) ресурсов полезных ископаемых. Подсчет основан на данных по 966 пробам, из них 129 бороздовых и 837 керновых.

Отчет о минеральных ресурсах железных руд месторождения Караулькен составлен по состоянию данных на 01 января 2024 г. и представлен в соответствии с требованиями Кодекса KAZRC (Казахстанский Кодекс Ответности о Результатах Геологоразведочных Работ, Ресурсах Твердых Полезных Ископаемых и Запасах Руд - The KAZRC Code, ("KAZRC")), принят Комитетом геологии Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК 01.01.2024 г. в соответствии с пунктом 10 статьи 278 Кодекса «О недрах и недропользовании».

Таблица 1.2. Запасы и ресурсы железных руд месторождения Караулькен по состоянию на 01.01.2024 г.

Показатели	Ед. измер.	Категория запасов		Категория ресурсов		
		доказанные	вероятные	измеренные	выявленные	предполагаемые
Железная руда			4226,2			894,4
Ср. содержание железа			28,12			25,2

К отработке открытыми горными работами приняты запасы руды в количестве 4226,2 тыс. тонн с содержанием железа 28,12%.

Месторождение железосодержащих руд Караулькен находится в Шетском районе Карагандинской области. Выбор места деятельности был произведен с учетом залегания рудного тела и на основании Отчет о минеральных ресурсах железных руд месторождения Караулькен.

Планом горных работ предусматривается добыча железной руды на месторождении Караулькен ТОО «Бапы Мэталс» и передача её ТОО «Baru Mining» для последующего обогащения.

Для обеспечения заданной производительности в Плане горных работ составлен календарный график горных работ, основанный на подсчете запасов «Отчета о минеральных ресурсах железных руд месторождения Караулькен» (ТОО MinExCo, 2024). При его разработке учтены следующие условия: погоризонтное распределение запасов

руды по количеству и качеству, горнотехнические условия, возможная скорость углубления.

Общий срок эксплуатации составит 5 лет (2026-2030 гг.) с учетом развития и затухания горных работ. Учитывая распределение запасов по горизонтам, а также возможную скорость углубления, производительность карьера 1000,0 тыс. т/год будет достигнута на 2 год эксплуатации.

Достижение максимальной производительности в более ранний период (1 год) невозможно в связи ограниченностью карьерного пространства, необходимостью организации рабочих площадок и наличием ограниченного количества запасов на вовлекаемых в отработку горизонтах.

Принимается круглогодичный режим работы, 365 рабочих дней в году, 2 смены по 12 часов в сутки. Метод работы – вахтовый. Продолжительность вахты – 15 рабочих дней.

Расчет производительности оборудования и технико-экономические показатели производились на 340 рабочих дня в году при продолжительности суток – 22 часа.

Календарный график разработки месторождения открытым способом

Показатель	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год
Гор. масса, тыс. м3	2208,28	3843,25	3843,25	752,15	289,14
Гор. масса, тыс. т	6273,0	10910,0	10910,0	2255,0	902,5
Вскрыша, тыс. м3	2025,0	3539,3	3539,3	448,2	99,75
Вскрыша, тыс. т	5670,0	9910,0	9910,0	1255,0	279,3
Руда, тыс. м3	188,44	312,5	312,5	312,5	194,75
Руда, тыс. т	603	1000	1000	1000	623,2
Железо, %	28,12	28,12	28,12	28,12	28,12
Железо, тыс. т	173,6	281	281	281	175,9

Согласно Заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ74VWF00343661 от 06.05.2025 г., Заключению №KZ22VVX00394695 от 13.08.2025 г. на Отчет в возможных воздействиях на окружающую среду и приложению 2 Экологического Кодекса РК и Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. данный вид деятельности относится к **1 категории**.

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 марта 2024 года № 161 Об утверждении заключений по наилучшим доступным техникам "Добыча и обогащение железных руд (включая прочие руды черных металлов)", представленные выводы в данном заключении НДТ применимы ко всем объектам по добыче и обогащению железных руд (включая прочие руды черных металлов) и направлены на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду. Описанные техники отнесены к НДТ по результатам проведенного КТА и анализа особенностей структуры горно-металлургического комплекса Республики Казахстан, а также на основании данных мирового опыта, изученного в рамках разработки справочника по НДТ. Мониторингом эмиссий в атмосферу НДТ являются предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли и газообразных выбросов при проведении производственного процесса добычи руд (применение большегрузной высокопроизводительной горной техники, применение современных, экологичных и износостойких материалов, уменьшение количества взрывов путем укрупнения взрывных блоков, применение технологий гидрообеспыливания (гидрозабойка взрывных скважин и шпуров, укладка над скважинами емкостей с водой, использование

естественной обводненности горных пород и взрывааемых скважин, оснащение буровой техники средствами эффективного пылеподавления и пылеулавливания в процессе бурения технологических скважин, применение предварительного увлажнения горной массы, орошение технической водой, искусственное проветривание экскаваторных забоев, пылеподавление автомобильных дорог путем полива технической водой, применение различных ПАВ для связывания пыли в процессе пылеподавления забоев и карьерных автодорог, применение каталитических технологий очистки выхлопных газов ДВС - **применяется**). Мониторинг эмиссий по водным ресурсам НДТ заключается в проведении мониторинга сбросов МЗВ в месте выпуска сточных вод из очистных сооружений в соответствии с национальными и/или международными стандартами, регламентирующими предоставление данных эквивалентного качества (**сбросов в ОС нет**). Мониторинг при управлении отходами заключается в наблюдении за местами временного накопления отходов и соблюдении границ горного отвода при захоронении отходов (породы) в отвалах (**применяется**).

Техники, перечисленные и описанные в заключении по НДТ, не носят нормативный характер и не являются исчерпывающими. Могут использоваться другие техники, обеспечивающие достижение технологических показателей, связанных с применением одной или нескольких НДТ, при нормальных условиях эксплуатации объекта.

В соответствии со статьями 111, 114 и 418 Кодекса, для вновь вводимых объектов I категории с 1 января 2025 года обязательно наличие комплексного экологического разрешения.

Для намечаемой деятельности будет запущена процедура получения Комплексного экологического разрешения.

Генеральный план

Основными объектами генплана являются карьер, отвалы пустых пород (Западный, Восточный), отвал хвостов (отходов) от дробильно-сортировочного комплекса, сам дробильно-сортировочный комплекс, отвалы почвенно-растительного слоя, временный усреднительно-перегрузочный склад руды, промплощадка с расположенными на ней объектами модульного типа и вахтовый поселок. Дизельное топливо планируется хранить в металлической емкости и использовать топливозаправщик. В АБК осуществляется питание работников привезенной едой. Приготовление пищи не планируется. Отопление АБК электрическое, котельной не предусмотрено.

В рамках настоящего Плана горных работ (ПГР) предусмотрено проектирование объектов открытых работ модульного типа.

При проектировании генерального плана месторождения основные решения принимались с учетом:

- природно-климатических условий (особенности рельефа местности, скорость и направление господствующих ветров);
- технологических условий разработки (минимальное расстояние транспортировки вскрыши и полезного ископаемого, минимальный объем работ по устройству автодорог, линий электропередачи, площадок для установки модульных сооружений на период эксплуатации);
- санитарных условий и зон безопасности.

Для предотвращения нарушения и загрязнения окружающей среды предусматривается снятие со всех площадок проектируемых объектов, потенциально-плодородного слоя (ПСП) с использованием его при озеленении или складирование его для последующей рекультивации.

При разработке ПГР месторождения железных руд Караулькен в части генплана руководствовались следующими принципами формирования промышленных комплексов:

- объекты и сооружения модульного типа размещаются по возможности на непродуктивных землях с поэтапным их изъятием с учетом территориального зонирования тесно взаимосвязанных объектов;

- возможности расширения производственных объектов в целом и по отдельным их элементам;

- промышленные и вспомогательные объекты модульного типа в пределах земельного и горного отводов размещаются компактно с минимальными резервами и с учетом высокого архитектурно-эстетического уровня застройки и благоустройства прилегающих территорий при минимальной протяженности инженерных и транспортных коммуникаций полным использованием благоприятных параметров рельефа.

- обеспечение наилучших санитарно-гигиенических условий труда с учетом климата района и используемой техники и технологии выполнения производственных процессов.

- минимального расстояния транспорта руды к пунктам их приема и складирования вскрышных пород на отвалы с рациональным размещением трасс автодорог и пешеходных путей, а также линий электропередач, сетей водоснабжения, теплоснабжения, канализации и водоотводных коммуникаций.

Вахтовый поселок предусматривается расположить в 1,5 - 2-х км от промплощадки предприятия, расположенной в районе карьера месторождения Караулькен.

Промышленная площадка в составе: служебные помещения, ремонтно-механический комплекс, монтажные площадки оборудования, электроподстанция, административно-бытовые здания, материальные склады и другие сооружения располагаются в комплексе, состоящем из модульных зданий, в непосредственной близости от карьера месторождения Караулькен.

Решения по вахтовому поселку и основной промышленной площадке, описанной выше, *настоящим ППР не предусматриваются и приведены для общего сведения.*

Местоположение карьера и его конфигурация в плане и в глубину определяется геологическими параметрами месторождения, а также рельефом местности. Выбор мест расположения отвалов и склада почвенно-растительного слоя предусматривает максимальную близость к карьере, а также отсутствием на данной площади запасов полезного ископаемого. Транспортный поток от карьера к площадке карьера, породному отвалу и складу ПРС осуществляется по разным дорогам. Тип дорожного покрытия чернощебеночный, ширина проезжей части с обочинами 16 – 22 м.

Компоновка зданий и сооружений на участке, выбранного под промплощадку предприятия, осуществлена с учетом технологических особенностей и функционального назначения, а также с соблюдением соответствующих норм проектирования промышленных предприятий.

Вся территория промплощадки, условно разбита по функциональному признаку на три зоны: административно-бытовую, ремонтно-хозяйственную и производственную.

Административно-бытовая зона. В комплекс сооружений административно-бытовой зоны входят: административно-бытовой модуль, гараж служебного автотранспорта, стоянка автомашин и сквер для отдыха трудящихся. Выбор места расположения административно-бытовой зоны обусловлен сложившимися климатическими условиями, рельефом и розой ветров.

Ремонтно-хозяйственная зона. К объектам ремонтно-хозяйственной зоны относятся: ремонтные мастерские со складом металлолома, пожарный резервуар, ремонтный цех.

Горюче-смазочные материалы должны храниться в специально предназначенных для этих целей переносных емкостях (больше объёмных металлических баках). Временные сооружения, а также подсобные сооружения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии ППБ-05-86. Помимо противопожарного оборудования зданий и сооружений, на территории складов, зданий будут размещены пожарные щиты со

следующим минимальным набором пожарного инвентаря, шт: топоров – 2, ломов и лопат – 2, багров железных – 2, ведер, окрашенных в красный цвет – 2, огнетушителей – 2.

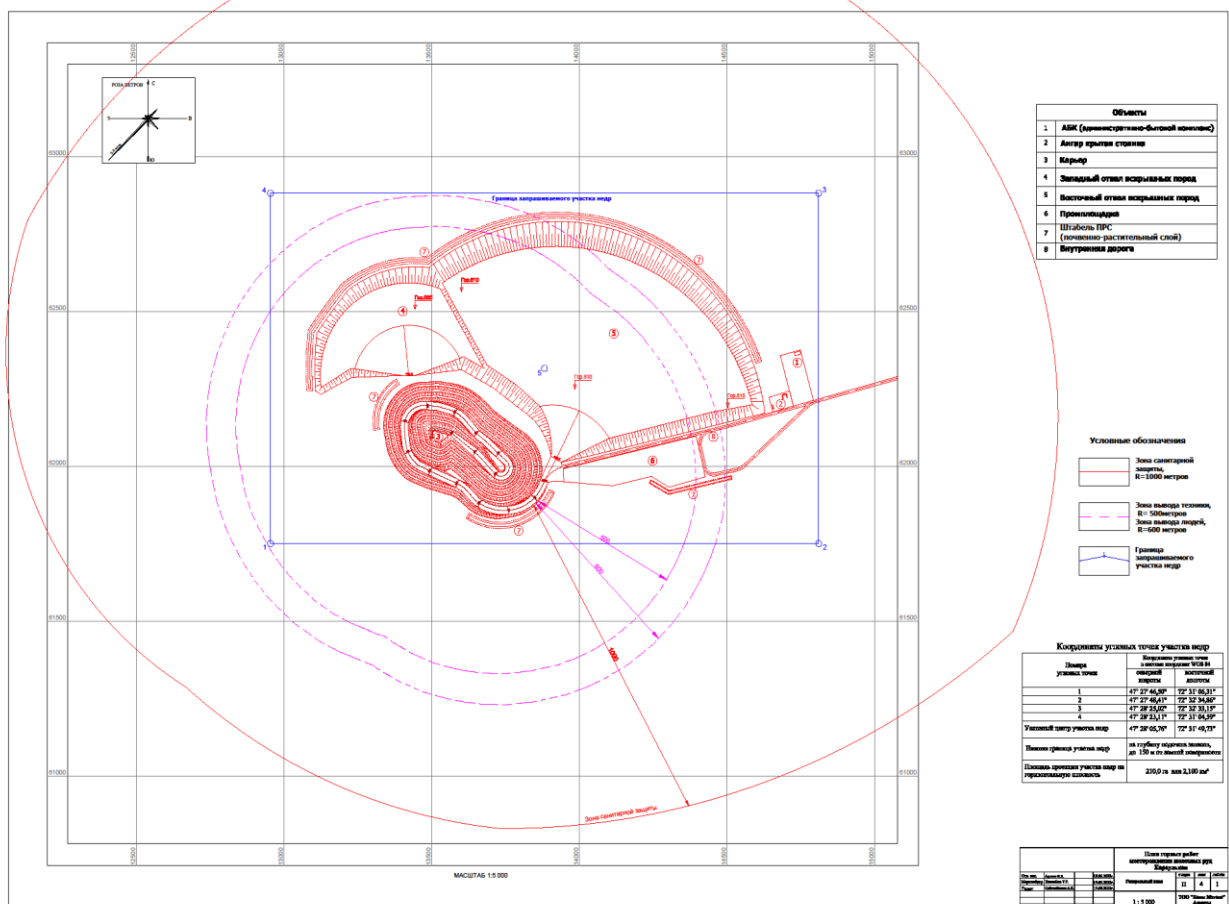


Рисунок 1.4 Генплан месторождения Караулькен

Передвижные вагончики оборудуются сигнализацией и первичными средствами пожаротушения.

Товарный склад. Помещение является закрытым с достаточным пространством для всех стратегических и расходных запасных товаров. Площади имеют по сторонам полки и открытые участки, доступные для вилчатого подъемника и мобильного крана, который является частью оборудования.

Участок для технического обслуживания горного оборудования. Здесь предусматривается комплекс модульных зданий для техобслуживания горного оборудования, которое включает офисы, инструментальные комнаты, склад, столовую, медпункт и комнату отдыха. Участок техобслуживания оборудуется мостовым краном, кран-балкой и автоматическим гидравлическим подъемником для обслуживания осветительных участков.

Обслуживание и ремонт горнотехнического и горно-добычного оборудования будет осуществляться согласно ежегодно разработанному графику ППР.

Для оперативного ремонта, ППР организуется ремонтная группа на специализированном автомобиле, укомплектованном основными инструментами и оборудованием, для проведения ремонтных работ в карьере. Техническое обслуживание, текущий и средний (кроме электрических машин) ремонты сетевых установок карьера осуществляются службами отдела главного энергетика. Капитальный ремонт электрооборудования осуществляется специализированными ремонтными организациями.

Производственная зона. Производственная зона промплощадки включает в себя стоянку технологического транспорта, пожарное депо-стоянку, оборудованную навесом, материальный склад, склад горючих и смазочных материалов.

Подстанция. Для подачи электроэнергии на производственную зону планом горных работ предусмотрена подстанция. В карьере и на отвале устанавливаются трансформаторные подстанции типа КТПН 6/0,4 кВ мощностью 25-40 кВА или аналогичного типа (при необходимости).

Склад взрывчатых материалов. По плану предприятия как базисный склад будет использоваться ближайший арендованный склад с доставкой недельной нормы ВВ и ВМ спецтранспортом МЗ-3Б и МЗ-4а по мере надобности. Настоящим ПГР *строительства склада ВМ не предусматривается.*

Материальные склады предназначены для приема, хранения и выдачи запасных частей, ремонтных и вспомогательных материалов. Материально-технические ресурсы, ГСМ, запасные части, поставляемые на предприятие, должны быть обеспечены организованным хранением для обеспечения должной сохранности.

Отвод атмосферных вод с территории промышленной площадки и территории вахтового поселка осуществляется сетью открытых водостоков. Сеть открытых водостоков состоит из лотков, канав и каналов. Также для открытых водостоков используются лотки и кюветы автомобильных дорог.

Для защиты промплощадки и вахтового поселка от затопления атмосферными осадками, выпадающими за ее пределами, предусмотрены ограждающие водостоки и водоотводные канавы.

Сбор и отвод атмосферных осадков с проектируемых территорий поверхности осуществляется лотками, образованными проезжей частью автодорог, их бортами и боковыми кюветами. Из лотков воду спускают через водоотводные сооружения в пониженные места рельефа местности.

Перечень основных объектов генерального плана приведен в таблице.

№ п.п.	Наименование объекта	Площадь, м ²
1	Административно-бытовой комплекс	3 625
2	Ангар крытая стоянка	2 858
3	Карьер	137 342
4	Западный отвал вскрышных пород	139 957
5	Восточный отвал вскрышных пород	506 706
6	Дробильно-сортировочный комплекс	2 109
7	Хвостовой отвал	86 979
8	Промплощадка	61 950
9	Отвалы ПРС (Почвенно-растительный слой)	53 323
10	Внутренняя автодорога	30 020
	Всего площадь под объекты	1 024 869

Месторождение железных руд Караулькен до настоящего времени не эксплуатировалось. На площади будущего карьера были пройдены разведочные канавы через 50 – 100 м экскаватором САТ 318 с шириной ковша 1,2 м и общим объемом 2931,2 м³ и разведочные скважины колонкового бурения в количестве 68 скважин, в основном, диаметром 112 мм, со средней глубиной 202,7 п. м и общим объемом 13784,7 п. м.

ПГР предусматривается разработка месторождения железных руд Караулькен открытым способом.

Для производства эксплуатационных работ предполагается использование следующего горнотранспортного оборудования:

- для производства буровых работ буровых станков DML-SP;

- для погрузки взорванной горной массы экскаватор Komatsu PC-1250;
 - для перевозки горной массы автосамосвалы CAT 777D г/п 91 т или аналогичными по грузоподъемности;
 - для работы на отвалах и вспомогательных работах в карьере бульдозер D155A-5.
- Часть оборудования имеется у недропользователя, часть будет привлекаться на условиях «аутсорсинга».

Техника и технология буровзрывных работ

Согласно «Отчету о минеральных ресурсах железных руд месторождения Караулькен» (ТОО MinExCo, 2024) руды и породы месторождения относятся к VI-X категориям по буримости и к IV - V категории по взрываемости и по трудности экскавации.

Подготовку запроектированных объемов горных пород к выемке предусматривается осуществлять при помощи буровзрывных работ. Для рыхления будет использоваться скважинная отбойка горной массы. Для расчетов принято, что рыхлению с помощью БВР будут подвергаться 100% объема извлекаемой горной массы. Для выполнения буровзрывных работ планируется задействовать подрядную организацию.

В соответствии с общей инженерно-геологической классификацией горные породы месторождения, слагающие структуру, относятся к классу пород средней и относительно крепкой крепости, отвечающие коэффициенту крепости пород по шкале профессора М.М. Протодяконова значениям от 6 до 10.

Для производства буровых работ (для бурения вертикальных и наклонных скважин) планом горных работ предлагаются буровые станки вращательного бурения DML-SP фирмы «Atlas Copco» с диаметром бурения 190 – 270 мм.

При изменении горнотехнических и экономических условий возможно применение буровых станков вращательного бурения и пневмоударного бурения с диаметром бурения 105-250 мм других типов.

Принимается максимальный размер куска, равным 0,6 м для руды и 1,25 м для породы.

Экскавация

На основе физико-механических свойств разрабатываемых руд и пород, а также учитывая условия разработки месторождения и производительность карьера, в качестве выемочно-погрузочного оборудования на вскрышных работах целесообразно принять гидравлические экскаваторы.

При выборе выемочно-погрузочного оборудования учитывались следующие условия:

- обеспечение годовой производительности карьера по горной массе порядка 0,969 млн.м³/год;
- обеспечение скорости углубки не менее 30 м/год;
- сервисное обслуживание экскаваторов и снабжение оригинальными запасными частями;
- качество и надежность.

Данные параметры обуславливают использование гидравлических экскаваторов с емкостью ковша 6,7 м³ типа «прямая лопата». Учитывая наличие ограниченного пространства на нижних горизонтах карьера, для более эффективной и безопасной эксплуатации на данных участках целесообразно использование также экскаваторов типа «обратная лопата». Для расчетов технико-экономических показателей условно принято использование экскаваторов с емкостью ковша 5 – 6,7 м³. На практике могут применяться другие экскаваторы, аналогичные по типоразмеру.

По результатам расчета принимается количество экскаваторов – 2 шт., (один в работе, один в резерве, в максимальный год). Для работы на усреднительно-перегрузочном складе принимается погрузчик WA 600-3. В качестве вспомогательного оборудования для производства выемочно-погрузочных работ принимается бульдозер D155 A-5.

Карьерный транспорт

Горнотехнические условия разработки месторождения, параметры системы разработки, масштабы производства, а также ряд технологических факторов, определяют использование автомобильного транспорта на открытых горных работах. Основными преимуществами автомобильного транспорта являются: независимость от внешних источников питания энергии, упрощение процесса отвалообразования, сокращение длины транспортных коммуникаций благодаря возможности преодоления относительно крутых подъемов автодорог, мобильность.

При выборе типа транспорта учитывались параметры выемочно-погрузочного оборудования и проектная производительность карьеров по горной массе. Оптимальным является применение оборудования с соотношением емкости кузова откаточного сосуда и емкости ковша не менее чем 3:1 и не более 7:1.

При вместимости ковша экскаватора 6,7 м³, емкость кузова автосамосвала должна составлять не более 40 м³. Для расчета приняты самосвалы грузоподъемностью 91 т. На практике могут применяться другие экскаваторы, аналогичные по типоразмеру.

Параметры карьерной автодороги приняты: ширина двухполосной – 26 м, ширина однополосной -16 м, продольный уклон 100 ‰, промежуточные горизонтальные площадки длиной 25 м предусматриваются каждые 500 м длины съезда.

Максимальное количество автосамосвалов, задействованных на транспортировке горной массы составит 2 ед. (рабочий парк), одна единица на вывозке руды и одна на вывозке вскрышных пород.

Вспомогательные работы

На вспомогательных процессах современных рудных карьеров занято от 20-30 % общего числа рабочих. В целом на вспомогательных работах, связанных с основными и вспомогательными процессами, занято 55-60 % рабочих.

Для механизированной очистки рабочих площадок и для формирования предохранительных и транспортных берм предусматриваются бульдозеры. Породу, извлекаемую при зачистке, складировать у нижней бровки уступа с целью ее погрузки при отработке следующей экскаваторной заходки. Планировка трассы экскаватора и выравнивание подошвы уступов также осуществляется бульдозерами.

Очистка дорог от снега, осыпей и грязи, и формирование дорожного покрытия производится с помощью автогрейдера. Для предотвращения и ликвидации гололеда применяются абразивные материалы (песок, шлак, каменные высевки) для посыпки с целью увеличения сцепления колес автомашин с поверхностью обледеневшей дороги. Для лучшего закрепления абразивных материалов к ним следует добавлять хлористый кальций или карбонат кальция.

Для достижения требуемой плотности грунта дорожного покрытия требуется искусственное уплотнение, поскольку плотность отсыпаемого грунта гораздо меньше требуемой. Так, при возведении дорожного полотна бульдозерами плотность грунта, укладываемого ими в насыпь, не превышает 0,7...0,8 от оптимальной. При использовании грейдеров эта величина ещё ниже. При уплотнении грунтов вибрированием взаимное перемещение частиц возникает вследствие колебательных движений, сообщаемых вибратором. В процессе взаимных перемещений частицы постепенно занимают все более устойчивое положение, чем обеспечивается повышение плотности грунта. Уплотнению вибрированием хорошо поддаются несвязные и малосвязные грунты. Для плотной укладки насыпного слоя материала применяется вибрационный каток.

Для обслуживания дорог и зачистки подъездов в забой предусматривается колесный бульдозер. Выбор данного оборудования обусловлен тем, что оно имеет высокую мобильность по сравнению с гусеничными бульдозерами.

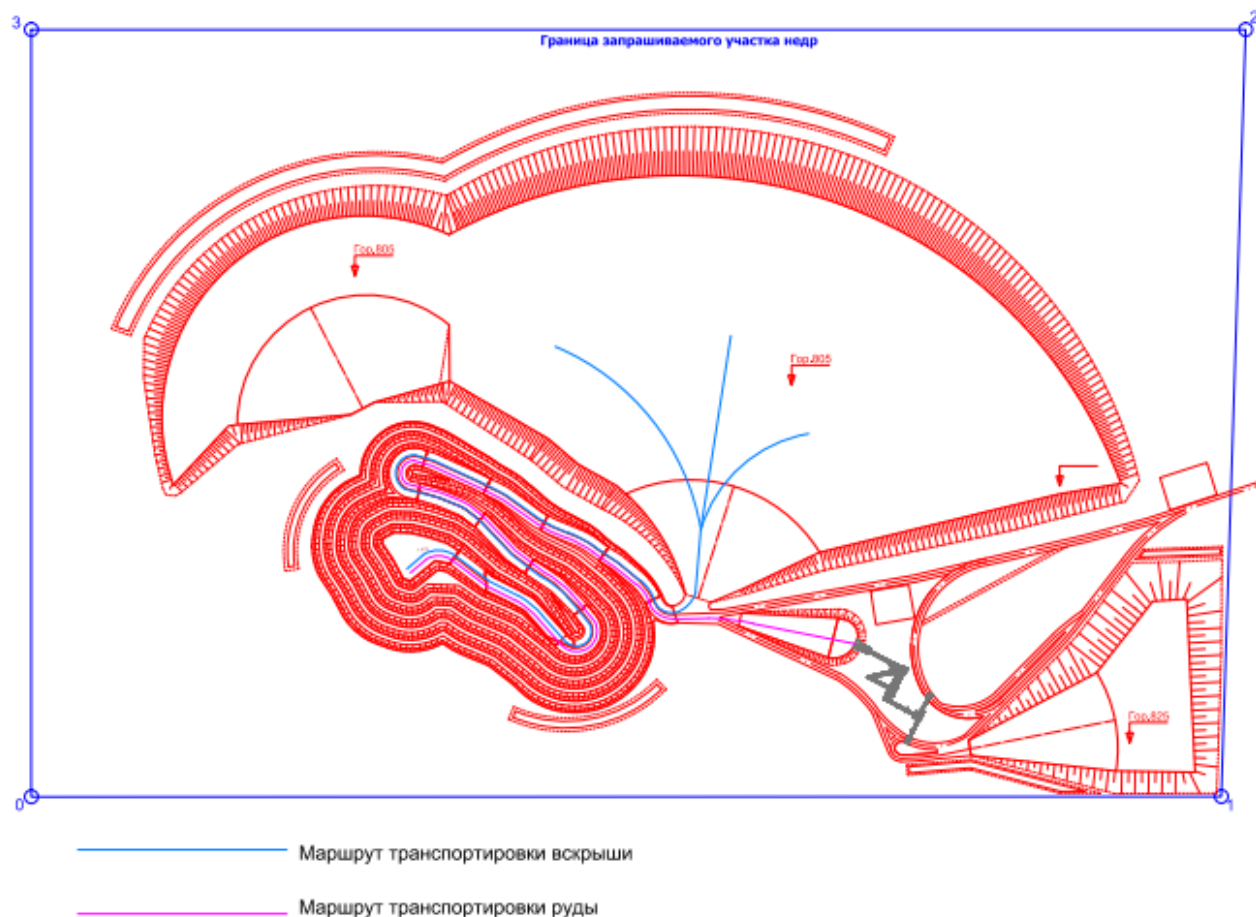


Рисунок 1.5 Схема движения автотранспорта при транспортировке руды и вскрыши на месторождении Караулькен

Борьба с пылью на дорогах предприятия будет осуществляться путем их орошения водой. Для этих целей будет использоваться поливомоечная машина. Полный перечень и количество вспомогательного оборудования приведен в таблице.

Перечень основного и вспомогательного оборудования на ОГР

Тип оборудования	К-во
Экскаватор PC 1250-7	2
Самосвал CAT 777D	2
Бульдозер D155 A-5	2
Погрузчик WA 600-3	1
Поливомоечная машина ПМ 130	1
Грейдер GD825A-2	1
Каток вибрационный BW 225 D3	1
Колесный бульдозер WD600-3	1
Телескопический погрузчик CAT TH 580B	2
Мобильные вышки освещения	8
Самосвал КамАЗ	2
Снегоуборочная машина на базе КамАЗа	1
Топливозаправщик на базе Урал 4320	1
Маслозаправщик на базе КамАЗ65115	1
Вахтовый автобус на базе Урала	1
Экскаватор-погрузчик WB93R-5E0	1
Легковой автомобиль на базе УАЗ «Патриот»	2

Насосы ЦНС 38-44	3
Вентустановки типа НК-12КВ	1
Передвижная трансформаторная подстанция КТПН 6/0,4кВ	2
Комплекс дробильно-сортировочного оборудования	1

Отвалообразование

Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешних отвалах (условно Западном и Восточном), которые в конце отработки будут представлять в плане один отвал разной высоты. Общий объем вскрышных пород, размещаемых в отвале, составляет 6012,0 тыс. м³ с вычетом отдельного складирования ПРС в количестве 102,5 тыс.м³. Учитывая остаточный коэффициент разрыхления (1,01) геометрическая емкость отвала составит 6072,7 тыс. м³. При проектировании границ размещения отвалов следующие ограничивающие факторы:

- границы участка недр месторождения Караулькен;
- санитарно-защитная зона от сдвижения горных пород;
- существующая автодорога в западной части.

Отвалы расположены на участках залегания суглинков и глин со следующими характеристиками:

- **суглинок** – непроницаемый, коэффициент фильтрации $0,08 \cdot 10^{-5}$ - $0,16 \cdot 10^{-4}$ м/сутки.
- **глина** – непроницаемая, коэффициент фильтрации $0,015 \cdot 10^{-6}$ - $0,132 \cdot 10^{-6}$ м/сутки.

При таких коэффициентах фильтрации, учитывая, что вскрышные породы будут складироваться с уплотнением, можно сделать вывод о достаточной гидроизоляции отвалов и об отсутствии миграции загрязняющих веществ в подземные горизонты.

По периметру отвалов пройдены нагорные канавы для сбора атмосферных осадков с отвалов. Подотвальные воды, в случае их образования, будут собираться ассмашиной и вывозиться на очистные сооружения типа «Alta Bio» с производительностью 15 м³/сут.

Расстояние от подошвы нижнего яруса отвалов вскрышных пород до внешней границы конечного контура карьера должно составлять не менее 80 м, до объектов наземного комплекса не менее 50 м.

Для размещения вскрышных пород на данной территории высота отвалов планируется порядка 10 м (с учетом рельефа), в основном отметка высоты 805 м. Ширина промежуточных площадок между ярусами, где будет иметь место принята равной 20 м.

Учитывая неровность рельефа и общий уклон поверхности, при моделировании отвала в системе Micromine определена площадь отвалов, которая составляет порядка 65 га.

Формирование отвалов предусматривается бульдозером. Для отвода поверхностных вод, стекающих с отвалов период весеннего снеготаяния и после ливней, по периметру отвалов будет пройдена нагорная канава.

Параметры отвалообразования

Наименование показателей	Ед. изм.	Значение
Объем вскрышных пород	тыс. м ³	6012
Остаточный коэффициент разрыхления		1,01
Геометрическая емкость отвалов, в том числе	тыс. м ³	6072.7
Занимаемая площадь,	га	65
Количество ярусов	шт	1-2
Высота отвалов	м	10
Продольный наклон въезда на отвалы	‰	100
Ширина въезда	м	16,5
Угол откоса отвалов	град	33-36
Ширина предохранительных берм	м	20

АБК обогревается электроэнергией. Котельная не предусмотрена. Эксплуатация дизельной электростанции намечается только при возникновении аварийных ситуаций на ЛЭП, поэтому расчет на нее не производится. На балансе предприятия имеется 2 гидравлических экскаватора, 5 карьерных самосвалов, 1 погрузчик, 2 бульдозера. Обслуживание (ТО, ремонт) техники предусматривается на предприятии ТОО «Вару Mining». Численность персонала 80 человек (по 40 человек в вахту).

Предположительный срок начала реализации намечаемой деятельности – декабрь 2023 года, окончания – сентябрь 2027 года.

Постутилизация объекта предполагает ликвидацию и рекультивацию объекта. Проект ликвидации разработан и утвержден Комитетом геологии и недропользования МИИР РК. Создан ликвидационный фонд.

Средняя влажность породы 1,15%, руды – 1,32%. Плотность породы 2,8 т/м³, плотность руды – 3,2-3,29 т/м³. Объем просыпей составляет 10% от объема вскрышной породы.

Учитывая производительность экскаваторов, их необходимое количество составит 2 единицы, что позволит организовать 2 экскаваторных фронта (один на добыче руды, один на вскрышных породах). Часовая потребность по транспортировке горной массы, при использовании 5-ти автосамосвалов г/п 91 т, составит 14 рейс/час. Ширина съездов для данных автосамосвалов равна 29,5 м при двух полосном движении и 16 м – при однополосном.

Планируется использовать гидравлические экскаваторы PC-1250, 3PC-1250 (PC-1250-PS-7) японской фирмы «Комацу».

Карьерные самосвалы приняты CAT 777D грузоподъемностью 91 тонна фирмы «Катерпиллар» в количестве 5 единиц.

При проектировании границ размещения отвалов учитывались следующие ограничивающие факторы:

- границы земельного отвода;
- санитарно-защитная зона от сдвижения горных пород;
- существующая автодорога в западной части.

Расстояние от подошвы нижнего яруса отвала вскрышных пород до внешней границы конечного контура карьера должно составлять не менее 80 м, до объектов наземного комплекса не менее 50 м.

Таблица 1.4. Параметры работы отвального хозяйства

Наименование показателей	Ед. изм.	Значение
Объем вскрышных пород	тыс. м ³	11860,5
Остаточный коэффициент разрыхления		1,08
Геометрическая емкость отвалов, в том числе	тыс. м ³	12809,34
Северного отвала	тыс. м ³	7879,7
Южного отвала	тыс. м ³	4929,64
Занимаемая площадь, в том числе	тыс. м ²	628,761
Северного отвала	тыс. м ²	365,536
Южного отвала	тыс. м ²	263,225
Количество ярусов	шт.	2
Высота первого яруса	м	0-15
Высота второго яруса	м	15
Продольный наклон въезда на отвал (1 ярус)	‰	100
Ширина въезда	м	16,5
Угол откоса ярусов	град	33-36

Ширина предохранительных берм	м	20
-------------------------------	---	----

На вспомогательных процессах современных рудных карьеров занято от 20-30 % общего числа рабочих. В целом на вспомогательных работах, связанных с основными и вспомогательными процессами, занято 55-60 % рабочих.

Для механизированной очистки рабочих площадок и для формирования предохранительных и транспортных берм предусматриваются бульдозеры. Породу, извлекаемую при зачистке, складировать у нижней бровки уступа с целью ее погрузки при отработке следующей экскаваторной заходки. Планировка трассы экскаватора и выравнивание подошвы уступов также осуществляется бульдозерами.

Перед началом горных работ на месторождении был снят плодородный слой почвы (ПСП) и сложен в штабеля. Объем снятого ПСП составляет 21472 м³, площадь штабелей ПСП – 10658,6 м².

Карьерный водоотлив. Согласно Отчету о минеральных ресурсах и запасах по месторождению Караулькен, выполненному Mineral Exploration Consultants, В 2018 году с целью изучения гидрогеологических условий месторождения Караулькен был выполнен комплекс геологоразведочных работ.

Опытно-фильтрационные работы проводились в водных скважинах, выделенных по результатам расходомерии, и состояли из пробных откачек в скважинах №№ 36, 79 и опытной кустовой откачки из скважины № 80 с замерами уровней в наблюдательных скважинах №№ 79, 170.

Опробование водоносных горизонтов заключалось в отборе проб воды после откачек на сокращенный, атомно-эмиссионный и полный анализы на соответствие Санитарным правилам № 26 от 20.02.2023 г.

По результатам гидрогеологических работ сделана характеристика гидрогеологических условий участка и выполнен расчет водопритока в карьер.

Обобщая имеющиеся данные геофизических и опытно-фильтрационных работ, можно сделать основной вывод - водообильность зон трещиноватости, развитых преимущественно до глубины 15-30 м, низкая, дебиты скважин 0,1 - 0,16 л/с при понижении уровня подземных вод на 24,3-43,1 м. При этом подземные воды безнапорные и слабонапорные с залеганием уровня в интервале 1,4-10,0 м.

Исходя из данных по имеющимся скважинам, средняя мощность наиболее водоносной зоны составила 19,5 м.

Для конкретной характеристики гидрогеологических условий участка по данным откачек были определены фильтрационные параметры графоаналитическим методом Джейкоба по графикам временного прослеживания $S=f(lgt)$ для напорного водоносного горизонта.

Исходя из достигнутого уровня гидрогеологической изученности района месторождения Караулькен, с учетом вышеизложенных данных, целесообразно на рассматриваемом участке выделить слабоводоносную зону, простирающуюся до глубины ~110 м, с коэффициентом фильтрации, принятым равным по аналогии с месторождением Кызыл-Эспе 0,025 м/сут.

Питание подземных вод участка и района происходит, в основном, за счет атмосферных осадков, зависит от них и температурного режима воздуха. Наибольшая инфильтрация происходит на обнаженных участках скальных пород. Кроме того, существенное питание верхнесилурийского водоносного горизонта происходит за счет вод гранитов Кызылэспинского массива, занимающего повышенные участки в рельефе.

Поверхностные водотоки и водоемы, способные оказывать какое-либо влияние на гидродинамический режим подземных вод, вблизи участка отсутствуют.

К основным гидрогеологическим параметрам, необходимым для расчетов притоков подземных вод в карьер относятся:

- мощность обводненной толщи принимается с учетом максимальной глубины развития трещиноватости пород и интервалов водопритоков. Интенсивная трещиноватость на месторождении распространена максимально на глубину 30 м, но отдельные трещины, приуроченные к зонам тектонических разломов, могут проследиваться до глубины ~110 м, поэтому мощность обводненной толщи при среднем уровне подземных вод 5 м принята с определенным запасом прочности равной:

- 25 м – водоносная зона с коэффициентом фильтрации 0,17 м/сут, распространенная в интервале 5-30 м;
- 80 м (30-110 м) – слабоводоносная зона с коэффициентом фильтрации 0,025 м/сут;
- коэффициент водоотдачи (μ) водовмещающих пород принят по материалам ранее проведенных работ на месторождении Кызыл-Эспе с аналогичными условиями и составляет 0,002;

- срок отработки карьера – 5 лет.

Основными источниками формирования водопритоков в карьер являются:

- постоянные водопритоки за счет дренирования подземных вод;
- притоки за счет снеготаяния (твердые атмосферные осадки);
- эпизодические притоки за счет ливневых осадков.

Выбор расчетной гидродинамической схемы базируется на следующих условиях:

- водоносный комплекс не ограничен в плане - окружающие продуктивную толщу отложения в процессе освоения месторождения будут оказывать влияние на формирование водопритоков в карьер за счет привлечения подземных вод по зонам тектонических нарушений;

- водоносный комплекс условно однородный безнапорный;
- основное питание подземных вод – инфильтрация атмосферных осадков.

Приток воды из безнапорного водоносного горизонта в карьер определен как сумма естественных запасов подземных вод, находящихся в пределах контура карьера, и динамического притока, поступающего с площади распространения депрессионной воронки, образующейся в результате дренажа.

Расчет производится методом "большого колодца", при котором общая конфигурация горных выработок в плане приводится к круговому контуру дренажа с приведенным радиусом r_0 . Фильтрация воды к участку открытых разработок будет происходить при этом по всему периметру через борта карьера.

Таблица 1.5. Прогнозные постоянные водопритоки в карьер

	Составляющие водопритоков	Количество, м ³ /час		
		Западный		
	Глубина карьера, м	30	110	150
1.	Относительно постоянный водоприток за счет дренирования подземных вод	49,6	36,1	36,1
2.	Водоприток за счет атмосферных осадков зимне-весеннего периода, выпадающих на площади карьера	19,8		
	Всего	69,4	55,9	55,9

Переменная часть притока в карьер формируется за счет ливневых осадков, выпадающих на площади карьера. По существу, эта часть является эпизодической и может проявиться в той или иной степени в процессе эксплуатации карьера. Приток за счет осадков в нашем случае рассчитан по аномально мощному ливню, возможность прохождения которого весьма низкая – 1 раз в несколько десятков лет.

Исходя из приведенной характеристики, по степени сложности горно-геологических и гидрогеологических условий Караулькен относится к I типу месторождений – с простыми гидрогеологическими условиями, приуроченных к участкам низкого мелкосопочника. Постоянные или временные водотоки на рудном поле, участвующие в обводнении горных

выработок, отсутствуют. Месторождение приурочено к слаботрещиноватым породам, перекрытым сверху относительно тонким чехлом слабопроницаемых рыхлообломочных отложений, формирование водопритока осуществляется лишь за счет атмосферных осадков. Месторождения I типа характеризуются простыми условиями осушения карьеров.

Таким образом, эксплуатация месторождения не вызовет особых трудностей из-за величины водопритоков. Для аккумуляирования подземных и поверхностных вод планируется использовать зумпф, в который будут поступать воды с разных участков карьера. Мощность насосного оборудования должна рассчитываться по максимальному ливневому водопритоку, чтобы избежать возможной ошибки в сторону занижения.

Для перехвата ливневых вод произведена проходка нагорных канав.

При отработке месторождения до глубины 80-110 м, с большой долей вероятности, можно прогнозировать уменьшение или исчезновение водопритока в карьер за счет дренирования подземных вод.

Вся вода, поступающая в карьер, будет использована на пылеподавление.

Борьба с пылью

Эффективность борьбы с загрязнением атмосферы карьера предусматривается достичь внедрением в технологические процессы комплекса инженерно-технических и организационных мероприятий, таких как:

- бурение взрывных скважин с сухим улавливанием пыли или подавление пыли водой;
- предварительное увлажнение взорванной горной массы водой перед экскавацией;
- орошение забоев экскаваторов водой при погрузке в автосамосвалы;
- орошение водой карьерных и отвальных автодорог и разгрузочных площадок на отвалах;
- применение эмульсий и химических реагентов для искусственного закрепления пыли на карьерных автодорогах и отвалах;
- проветривание после взрыва с орошением взорванной горной массы водовоздушной смесью;
- искусственное проветривание восходящими вихревыми потоками застойных зон карьера;
- кондиционирование воздуха в кабинах горнотранспортного оборудования,
- применение аспирационных систем и орошения при работе ДСО.

Внедрение на рабочих местах вышеперечисленных мероприятий обеспечивает санитарные нормы запыленности и загазованности атмосферы карьера.

Основным способом борьбы с пылью является предварительное увлажнение водой взорванной горной массы и орошение водой экскаваторных забоев при погрузке горной массы в автосамосвалы.

Предварительное орошение и увлажнение производится в летний период с апреля по октябрь месяц, 180 дней в году.

Кабины экскаваторов оборудуются кондиционерами или фильтровально-вентиляционными установками.

С целью уменьшения выброса пыли и газа в атмосферу карьера при взрывных работах, рекомендуется перед взрыванием блоки оросить водой.

Потребители электроэнергии карьера

Для производства горных работ в карьере используется техника на дизельном топливе, поэтому карьерное электроснабжение предусматривает только освещение карьера и отвалов, и насосов для откачки карьерных вод. АБК обогревается электроэнергией. Котельная не предусмотрена. Эксплуатация дизельной электростанции намечается только при возникновении аварийных ситуаций на ЛЭП, поэтому расчет на нее не производится.

Наружное освещение

Предусмотрено ночное и вечернее освещение карьера, забоев карьеров, освещение въездных траншей. Общая освещенность территории карьера не менее 0,2 лк, освещенность въездных траншей – 3 лк, а в местах работы техники – 10 лк с учетом освещенности, создаваемой прожекторами и светильниками, встроенными в конструкции машин и механизмов.

Освещение карьера планируется осуществлять от прожекторов СКсН-20000 с ксеноновыми лампами ДКсТ-20000 установленных на прожекторных мачтах длиной 13 м на борту карьера. Для освещения въездных траншей, территории вблизи прожекторных мачт и трансформаторных подстанций используются светильники ПСД-220/250. Освещение рабочих площадок карьера осуществляется мобильными вышками освещения Atlas Copco: QLT M10, по одной на каждый забой.

Ввиду постоянного перемещения фронта работ освещение автотранспортного отвала планируется осуществлять мобильными вышками освещения Atlas Copco: QLT M10, в количестве 8 шт. Питание осветительной сети карьера будет осуществляться от передвижных трансформаторных подстанций 6/0,4-0,23 кВ с глухозаземленной нейтралью. Управление освещением производится вручную с помощью магнитных пускателей и выключателей.

Режим работы предприятия

Принимается круглогодичный режим работы, 365 рабочих дней в году, 2 смены по 12 часов в сутки. Метод работы – вахтовый. Продолжительность вахты – 15 рабочих дней.

Расчет производительности оборудования и технико-экономические показатели производились на 340 рабочих дня в году при продолжительности суток – 22 часа.

Метод работы – вахтовый. Продолжительность вахты – 15 рабочих дней. Согласно штатному расписанию на предприятии будут работать 55 человек.

Отопление на предприятии планируется электрическое, котельной не предусмотрено.

В модульном здании АБК и столовой установлены рукомойники и унитазы. Сточные воды поступают на модульные очистные сооружения типа «Alta Bio» с производительностью 15 м³/сут. и сбрасываются в септик после очистки. Из септика очищенные стоки вывозятся по договору со специализированной организацией.

Предприятием ТОО «Бапы Мэталс» разработан «План ликвидации последствий операций по добыче железной руды месторождения Караулькен в Шетском районе Карагандинской области» в котором рассматривается необходимость поустутилизации существующих зданий, строений, сооружений и способы их реализации.



Рисунок 7.1. План карьера на конец отработки

Учитывая то, что согласно календарному графику, разработанному в рамках «Плана горных работ месторождения железных руд Караулькен, расположенного в Шетском районе Карагандинской области», отработка запасов предусматривается за 4-5 календарных года, планирование ликвидации на данном этапе добычи является концептуальным и будет детализироваться по мере развития горных операций.

Характеристика карьера на конец отработки

Наименование параметров	Ед. изм.	Значение
Длина по верху (макс.)	м	475
Ширина по верху (макс.)	м	290
Отметка поверхности	м	790
Отметка дна	м	670
Глубина карьера	м	120
Глубина (от максимальной отметки поверхности)	м	150
Площадь по поверхности	м ²	137342
Площадь по дну	тыс. м ²	7 450

2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

2.1 Климатическая характеристика района

Рассматриваемый район примыкает к северо-восточной окраине пустыни Бетпак-Дала. В этой связи климат резко континентальный, с большой амплитудой колебаний среднемесячных и суточных температур воздуха, дефицитом атмосферных осадков, сухостью воздуха. Многолетняя среднегодовая температура в пределах от +2,9 до +5,2°C.

Согласно СНиП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», Карагандинская область находится в III климатическом районе, подрайоне IIIa. Климат этого района резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Диапазон температур изменяется от + 43 до - 47,8 град. На территории исследуемого района лето жаркое и продолжительное. Зимой температуры имеют отрицательные значения, средняя температура самого холодного месяца января -20,0 °С. Средняя годовая температура воздуха составляет + 6 °С. Теплый период, со среднесуточной температурой выше 0 °С длится от 198 до 223 дней в году, а безморозный период в течение 90-170 дней в воздухе и 70-160 дней на почве. Континентальность проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов в их суточном, месячном и годовом ходе. Среднемесячные и годовая температуры по Карагандинской области представлены в таблице 1.1.

Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)

Таблица 1.1

Область, пункт	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Балкаш	-13.9	-12.7	-4.4	8.2	16.3	22.2	24.2	22.1	15.5	6.9	-1.9	-9.7	6.1
Жезказган	-13.8	-13.2	-5.0	8.7	16.2	22.4	24.4	22.0	15.0	5.9	-3.0	-10.2	5.8
Караганда	-13.6	-13.2	-6.6	5.8	13.3	18.9	20.4	18.3	12.3	4.1	-4.8	-11.0	3.7
Акадыр	-14.8	-14.2	-7.1	6.1	13.5	19.2	21.1	18.7	12.5	4.0	-4.9	-11.9	3.5

Относительная влажность воздуха, характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. В течение года показания меняются довольно в широких пределах. Средняя влажность холодного периода составляет 75%, теплого – 44%. Показатели влажности для Карагандинской области, согласно СНиП 2.04-01-2017 «Строительная климатология», приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Область, пункт	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Карагандинская область													
Балхаш	79	78	75	56	51	46	49	47	47	60	74	79	62
Жезказган	78	77	75	57	48	40	42	40	44	60	76	79	60
Караганда	79	78	78	61	54	50	55	52	53	65	77	78	65
Акадыр	81	81	80	61	52	47	49	48	48	64	78	82	64

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые, штили препятствуют подъёму выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает. Для изучаемого района господствующие ветры северо-восточного (средняя скорость 2,1 м/сек), юго-западного (средняя скорость 4,2 м/сек) направлений. Наибольшую повторяемость (23%) имеют ветры юго-западного направления. Режим ветра носит материковый характер.

Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Таблица 1.3

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
8	16	10	14	13,5	23	8	6,5	8

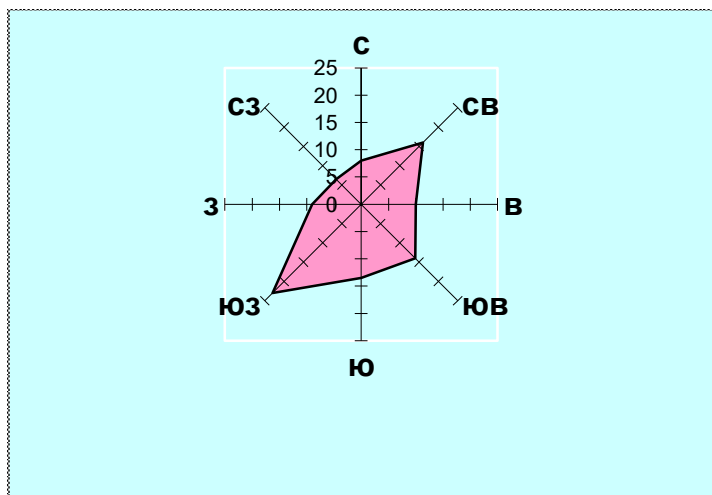


Рисунок 1.2 Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Роза ветров, представленная на рисунке 1.2 позволяет более наглядно ознакомиться с характером распределения ветра по румбам.

Средняя скорость ветра по румбам (м/сек)

Таблица 1.4

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
2,3	2,1	2,3	3,4	3,6	4,2	2,9	3,1	12

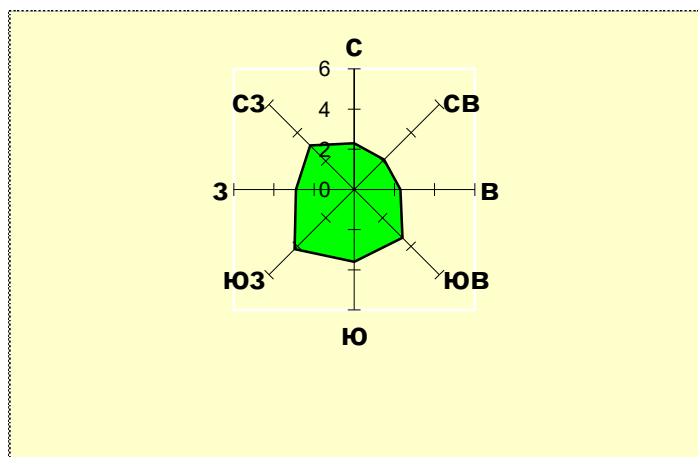


Рисунок 1.3 Средняя годовая скорость ветра по румбам (%)

В течение года скорость ветра в районе исследований колеблется от 2,1 м/сек, до 4,2 м/сек (таблица 1.4, рисунок 1.3). Среднегодовая скорость ветра составляет 3,2 м/с. Наиболее сильные ветры вызывают летом – пыльные бури, а зимой метели.

Среднегодовое количество осадков определяет полупустынный тип ландшафта. В ландшафте характерно совмещение засоленных депрессий с глинисто-суглинистыми грунтами, щебнисто-песчаных грунтов предгорий и пологих склонов со скудной

травянисто-кустарниковой растительностью, зарослями чия у родников и местах неглубокого залегания грунтовых вод. Склоны возвышенностей имеют либо скальные, либо щебнисто-скальные группы беспочвенного слоя.

Среднегодовое количество осадков в районе колеблется от 65 мм в холодный период до 72 мм в теплый период. Большая часть выпадает в виде дождя, частично - снега в октябре-ноябре. Постоянный снежный покров устанавливается в конце ноября, максимальная толщина его в феврале не превышает 25 см.

Снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период, главным образом, вследствие большой отражательной способности поверхности снега. Наибольшее количество солнечной радиации, поступающей зимой на поверхность, почти полностью отражается.

Продолжительность устойчивого снежного покрова составляет около 150 дней. Снежный покров устанавливается, в основном, в конце ноября, а сходит в конце марта.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	28,7
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-20,0
Средняя скорость ветра, м/с	3,2
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8
СВ	16
В	10
ЮВ	14
Ю	13,5
ЮЗ	23
З	9
СЗ	6,5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8,0

3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

3.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования (описание выпускаемой продукции, основного исходного сырья, расход основного и резервного топлива) с точки зрения загрязнения атмосферы.

Планом горных работ на месторождении Караулькен предусматриваются следующие виды деятельности, оказывающие негативное воздействие на атмосферный воздух:

- снятие плодородного слоя с площади работ в объеме 102500 м³; проходка нагорных канав; обустройство фундаментов под ДСО;
- бурение скважин по породе;
- бурение скважин по руде;
- взрывание по породе;
- взрывание по руде;
- экскавация горной массы (руды и породы), подборка просыпей;
- использование вскрышных пород при ремонте карьерных дорог;
- транспортировка породы на отвал;
- сдувание пыли с породного отвала;
- транспортировка руды на ДСО;
- крупное дробление;
- грохочение;
- магнитная сепарация;
- пыление при работе конвейеров;
- пыление узлов пересыпки;
- пыление при транспортировке хвостов;
- пыление отвала хвостов;
- выделение ЗВ при сварочных работах на сварочном посту;
- выделение ЗВ от топливозаправщика (дизтопливо);
- пыление при транспортировке по внешней дороге Караулькен-ГОК Бапы.

При расчете рассеивания учитываются максимально разовые выбросы от техники, постоянно работающей на площадке (экскаваторы, бульдозеры, погрузчики).

3.2 Краткая характеристика источников выбросов

Работы с ПСП (формирование отвала ПСП, сдувание с отвала ПСП), проходка нагорных канав, работы по обустройству фундаментов под ДСО являются неорганизованным источником выбросов в атмосферу №6001. При этих работах в атмосферу выделяется пыль неорганизованная с содержанием диоксида кремния от 20 до 70%.

В период эксплуатации на карьере выделение выбросов вредных веществ в атмосферу происходит при ведении буровзрывных и добычных работ, в процессе экскавации руды и породы, транспортировании руд и пород вскрыши автотранспортом. Работы по использованию вскрышных пород при ремонте карьерных дорог являются неорганизованным источником выбросов в атмосферу пыли неорганической с содержанием SiO₂ от 20 до 70%.

Карьер, как источник выбросов вредных веществ в атмосферу относится к неорганизованным источникам №6002. В процессе работы карьера в атмосферу выбрасываются такие вещества, как пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния от 20 до 70%, оксид углерода и оксиды азота. Согласно аналитическим исследованиям руды, вскрышной породы содержание SiO₂ в них колеблется от 20,86 до 49%.

На объединенном породном отвале источниками пылеобразования являются: движение автотранспорта, разгрузка породы и работа бульдозера. Кроме того, пылевыведение будет происходить при сдувании пыли с отвала вскрышных пород. Объединенный отвал вскрышной породы является неорганизованным источником выбросов пыли неорганической с содержанием SiO_2 от 20 до 70% **№6003**, площадь отвала равна 646663 м².

Руда будет доставляться на комплекс дробильно-сортировочного оборудования (ДСО), который является источником выбросов пыли неорганической с содержанием SiO_2 менее 20% и пыли неорганической с содержанием SiO_2 20-70% **№6004**. На этом объекте будет осуществляться дробление и сортировка руды, обогащение руды способом сухой магнитной сепарации. В ДСО входят дробилки крупного и среднего дробления, грохоты, магнитные сепараторы, конвейеры, узлы пересыпки. ДСО оборудован 4-мя аспирационными системами типа рукавного фильтра Dalamatic с проектной эффективностью очистки до 99,99%.

Хвостовой отвал является неорганизованным источником выбросов пыли неорганической с содержанием SiO_2 20-70% **№6005**. Площадь отвала 85753,8 м².

Крытая стоянка грузового транспорта будет использоваться также для мелкого ремонта горной техники. В ней будут происходить работы по сварке деталей. Объект будет являться неорганизованным источником эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу **№6006**. При работе сварочного поста будет происходить выделение таких веществ, как сварочный аэрозоль, состоящего из оксида железа, марганца и его соединений, фтористых газообразных соединений.

Контейнерная заправка является неорганизованным источником эмиссий углеводородов и сероводорода **№6007**.

Транспортировка промпродукта из ДСО на ГОК Бапы является неорганизованным источником выбросов пыли неорганической с содержанием SiO_2 от 20 до 70% **№6008**. Длина дороги 56,6 км, количество автомашин, перевозящих промпродукт, 10 штук.

Использование вскрышной породы и хвостов обогащения для ремонта дорог является неорганизованным источником выбросов пыли неорганической с содержанием SiO_2 20-70% **№6009**. Планируется использовать 10 тыс. тонн вскрышной породы и 10 тыс. тонн хвостов обогащения. Для ремонта будет применяться один самосвал и один бульдозер.

Строительства жилых и административных зданий не планируется. Бытовые помещения, склады запчастей и ремонтные службы будут размещаться в вагончиках.

Вагончики будут обогреваться электроэнергией. Котельная не предусмотрена. Эксплуатация дизельной электростанции намечается только при возникновении аварийных ситуаций на ЛЭП, поэтому расчет на нее не производится.

В соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 г. № 63, максимальные разовые выбросы газовойоздушной смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются. Максимальные выбросы от техники рассчитаны на каждом участке.

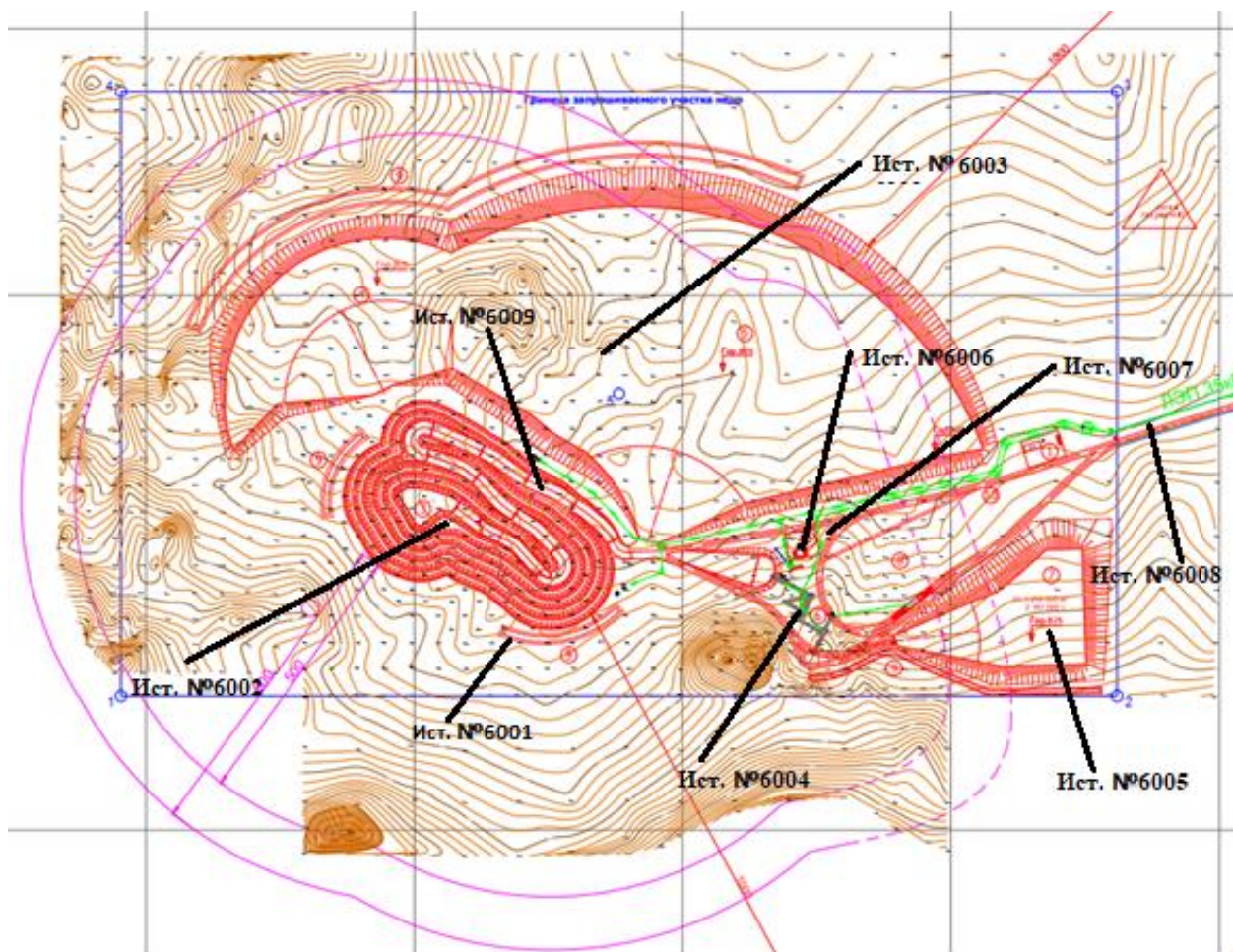


Рисунок 3.1. Схема расположения источников выбросов

3.3 Краткая характеристика установок очистки газов

При работе карьера и транспорта предусматривается пылеподавление на технологических дорогах в теплое время года. Для 3-х поливных машин разработан график выходов. В сутки поливомоечная машина делает 23-24 рейса. Эффективность пылеподавления на дорогах составляет 40% (слишком жаркое лето, дороги очень быстро высыхают). Также по возможности будет производиться обработка дороги реагентом хлористый кальций с эффективностью пылеподавления 98%.

Буровые установки оснащены собственным оборудованием для уменьшения пылевыведения (кожухами и форсунками для орошения) с эффективностью 85%. При работе в забое производится орошения. Взрывчатые вещества закладываются в скважины с гидрозабойкой, что способствует пылеподавлению при взрывных работах.

На дробильном и сортировочном оборудовании ДСО предусмотрены аспирационные системы типа рукавного фильтра французской фирмы Dalamat с проектной эффективностью очистки до 99,99%.

ФР (фильтр рукавный) представляет собой механизм для улавливания пыли. Такие установки позволяют проводить операции очистки воздуха, температура которого достигает 260 градусов Цельсия, а уровень запыленности — не больше 200 г/м³;

Фильтры являются высокоэффективными уловителями пыли, относятся к оборудованию сухого типа. После прохождения воздуха через ткань, пошив которой каждая компания часто держит в секрете, задерживаются частицы пыли, цемент, порошковые вещества и прочие компоненты.

Ткань фильтров и специальный механизм ФР способствует фильтрации до уровня 10 мг/м³. Это означает, что эффективность очистки составляет свыше 99 процентов. Расчет рукавного фильтра наглядно доказал его актуальность.

Проектная эффективность рукавных фильтров составляет 99,99%. При расчете эмиссий на ДСО берется эффективность 98%.

Щековая дробилка на фабрике не оборудована системой очистки, однако закрыта в разгрузочной части. При работе дробилок производится дополнительное орошение руды.

Все конвейеры ДСО укрыты металлическими кожухами с защелками, эффективность задержания пыли при работе конвейеров составляет 90%.

Все узлы пересыпки ДСО укрыты металлическими кожухами с защелками, пыление при работе узлов пересыпки учтено при расчетах.

3.4 Перспектива развития предприятия

Намечаемая деятельность предполагается в период 2026-2030 гг.

3.5 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, их комбинации с суммирующим вредным действием, классы опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблице 4.1. таблица составлена в соответствии с приложением 7 к «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 г. № 63.

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

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

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

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

Таблица 3.1. Группы суммаций на существующее положение

Карагандинская область, рудник Караулькен

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
ПЛ	2908	Площадка:01, Площадка 1 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей месторождений) (494)
	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

**Таблица 3.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2027 г.
с учетом техники на площадках**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00136	0.0049	0.1225
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.00024	0.00087	0.87
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2		0.683	17.075
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3		0.111	1.85
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00001	0.0002	0.025
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4		0.511	0.17033333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000056	0.0002	0.04
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0037	0.068	0.068
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	18.92350017	246.1112	2448.152
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20		0.5	0.15		3	10.745	57.667	384.446667
	В С Е Г О :						29.77486617	305.15737	2852.8195
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

3.6 Сведения о залповых и аварийных выбросах

Составной частью технологического процесса на карьере являются взрывные работы. Взрывные работы проводятся на предприятии для вскрыши и руды отдельно.

Взрывные работы проводятся в карьере (ист. №6002), учтены на неорганизованном источнике №6002: взрывание руды, взрывание породы.

Загрязнение атмосферного воздуха при взрывных работах на карьере происходит за счет выделения вредных веществ из пылегазового облака и выделения газов из взорванной горной массы.

Пылегазовое облако – мгновенный залповый неорганизованный выброс твердых частиц и нагретых газов, включая оксид углерода и оксиды азота.

Расчет количества вредных веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком, производится в разделе Расчеты по формуле:

$$P_v = a * K * q_{уд1}^B * A_r * (1 - \eta), \text{ т/год}$$

В соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 г. №63, для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год). Параметры залповых выбросов приведены в таблице, составленной согласно приложению 5 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 г. №63.

Таблица 3.3

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Код вещества	Залповый выброс, г/с		Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, час, мин.	Годовая величина залповых выбросов, т
			по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7	8
Карьер 2027 год							
ист. 6002 (003) взрывные работы по руде	Азот диоксид	0301	1,490	1,490	22	18 час/год	0,097
	Азота оксид	0304	0,242	0,242			0,016
	Углерод оксид	0337	1,118	1,118			0,072
	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2908	57,858	57,858			3,749
ист. 6002 (004) взрывные работы по породе	Азот диоксид	0301	13,809	13,809	25	22 час/год	1,094
	Азота оксид	0304	2,244	2,244			0,178
	Углерод оксид	0337	10,356	10,356			0,820
	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2908	536,141	536,141			42,462

3.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов предельно допустимых концентраций на период 2026 год представлены в таблице 8.4. При этом учтены как организованные, так и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, а также выбросы от техники на площадках. Таблицы составлены с учетом требований ГОСТа 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу промышленными

предприятиями» и приложения 1 к «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 г. №63.

3.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (т/год, г/сек) принятых для расчета ПДВ

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчетов ПДВ, уточнены расчетным методом. Для определения количественных выбросов использованы действующие утвержденные методики:

- Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221–ө с приложениями;
- РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров», Астана, 2004 г.;
- Приложение к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий.
- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами.

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

Таблица 3.4. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов

ЭРА v4.0 ТОО «Baru Mining»

Карагандинская область, рудник Караулькен 2026

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.									точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца /длина, ш /площадь источника
									скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		работы с ПСП	1	2020	склад ПСП	6001	2				20	785	110	220
		хранение ПСП	1	8760										
		нагорные канавы	1	2020										
		обустройство фундаментов	1	3520										
006		бурение по руде	1	5350	карьер	6002					20	670	257	500
		бурение по породе	1	6540										
		взрывание по руде	1	18										
		взрывание по породе	1	22										
		экскавация руды	1	8030										
		экскавация	1	8030										

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
							Y2			
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
30	Гидрозабойка; Орошение;	0301 0304 0337 2908	100 100 100 100	85.00/85. 00 85.00/85. 00 85.00/85. 00 60.54/60. 54	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.583		3.479	2026
260					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0.683	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0.111	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0.511	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.515		35.109	2026

Карагандинская область, рудник Караулькен 2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
015		породы												
		просыпи руды	1	8030										
		перевозка руды	1	8030										
		перевозка	1	8030										
029		породы												
		разгрузка на отвале	1	8030	отвал	6003	10				20	750	670	1200
		форм на отвале	1	8030										
		сдув с отвала	1	8760										
		ДСО разгрузка в бункер	1	950	ДСО	6004	15				20	1214	286	55
		дробление руды	1	1480										
		грохочение	1	1480										
		руды												
		сепарация	1	1480										
		конвейеры 800 мм	1	1480										
		конвейеры 1000 мм	1	1480										
		конвейеры 650 мм	1	1480										
		узлы пересыпки	1	1480										
		промпродукт из силоса	1	1480										

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
375	Орошение;	2908	100	97.99/97.99	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	11.487		107.167	2026
120					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.66250017		4.4012	2026
					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	10.745		57.667	2026

Карагандинская область, рудник Караулькен 2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
035		разгрузка хвостов из силоса перевозка хвостов на отвал разгрузка хвостов форм хвостов сдув с отвала хвостов	1 1 1 1 1	1480 8030 1480 1480 8760	отвал хвостов	6005	10				20	1428	286	200
036		сварка	1	1800	сварка	6006	10				20	1044	250	3
037		топливозаправщик	1	8030	топливозаправщик	6007	2				20	1214	400	3

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
200	Орошение;	2908	100	40.00/40.00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (месторождений) (494)	1.843		31.781	2026
3					0123	Железо (II, III) оксиды	0.00136		0.0049	2026
					0143	Марганец и его соединения	0.00024		0.00087	2026
					0342	Фтористые газообразные соединения	0.000056		0.0002	2026
3					0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0.00001		0.0002	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на Углеводороды	0.0037		0.068	2026

Карагандинская область, рудник Караулькен 2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
030	перевозка промпродукта	1	8030	перевозка промпродукта на ГОК	6008	2					2	2175	430	1200
	Использование вскрыши и хвостов	1		использование	6009	2					2	2175	430	600

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10	Орошение;	2908	100	40.00/40.00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	3.732		62.878	2026
10		2908				Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,101		1.296	2026

3.8 Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу выполнен согласно следующим нормативным документам:

- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10.03.2021 г. №63;
- Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04. 2008 г. с приложениями;
- РНД 211.2.02.03-2004 «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.;
- РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)»;
- РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2004 г.;

Источник №6001

Расчеты выбросов при земляных работах (работы с ПСП, проходка нагорных канав, обустройство фундамента под ДСО) производятся по Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами и по Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221-ө с приложениями. Источник №6001.

Снятие ПСП

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		0,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2
Удельное выделение твердых частиц с m^3 поступающего сырья, $q_{уд}$	г/ m^3	5,6
Годовой объем отгрузки, M_n	m^3 /год	155100
Максимальное количество, поступающее на склад, M_r	m^3 /ч	76,78
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0
Валовое выделение пыли, $P_n = K_0 * K_1 * q_{уд} * M_n * 10^{-6}$	т/год	0,730
Валовое выделение пыли, $P'_n = (K_0 * K_1 * q_{уд} * M_r) / 3600$	г/с	0,100

Сдувание с отвала ПСП

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		0,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2
Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц, K_2		1
Площадь пылящей поверхности, S_0	m^2	31330
Удельная сдуваемость частиц с пылящей поверхности, W_0	m^3 /год	0,0000001
Коэффициент измельчения горной массы, j		0,1
Годовое количество дней с устойчивым снежным покровом, T		150
Эффективность средств пылеподавления		0,5
Валовое выделение пыли с учетом мероприятий, $P_0 = 86,4 * K_0 * K_1 * K_2 * S_0 * W_0 * j * (365 - T) * (1 - \eta)$	т/год	2,444
Валовое выделение пыли с учетом мероприятий, $P'_0 = K_0 * K_1 * K_2 * S_0 * W_0 * j * 10^3 * (1 - \eta)$	г/с	0,263

Экскавация грунта при проходке нагорных канав

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Удельное пылевыведение ($q_{эj}$)		2,4
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,2
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,8

Количество экскаваторов (m)	шт	1
Количество часов работы в год	час	2020
Максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки (V_{jmax})	м³/час	20,81
Объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки (V_j)	м³/год	42030,0
Эффективность средств пылеподавления (η)		0
Максимальное выделение пыли $M=q \cdot V_{час} \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot m \cdot (1-n)/3600$	г/с	0,013
Валовое пылевыведение $M=q \cdot V_{год} \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot (1-n) \cdot 10^{-6}$	т/год	0,097

Работы с грунтом.

Объём пылевыведения при экскавации грунта

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Удельное пылевыведение ($q_{эj}$)		2,4
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,2
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,4
Количество экскаваторов (m)	шт	1
Максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки (V_{jmax})	м³/час	3,33
Объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки (V_j)	м³/год	100
Эффективность средств пылеподавления (η)		0
Максимальное выделение пыли $M_{сек} = \sum_{j=1}^m \frac{q_{эj} \times V_{jmax} \times k_3 \times k_5 \times (1-\eta)}{3600}$	г/с	0,001
Валовое пылевыведение $M_{год} = \sum_{j=1}^m q_{эj} \times V_j \times k_3 \times k_5 \times (1-\eta) \times 10^{-6}$	т/год	0,0001

Объем пылевыведения при обратной засыпке бульдозером

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		1
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2
Удельное выделение твердых частиц с м³ поступающего сырья, $q_{уд}$	г/м³	5,6
Годовой объем отгрузки, $M_{п}$	м³/год	50
Максимальное количество, поступающее на склад, $M_{г}$	м³/ч	2,5
Количество часов работы, T	час	20
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0
Валовое выделение пыли, $P_{п}=(K_0 \cdot K_1 \cdot q_{уд} \cdot M_{г})/3600$	г/с	0,005
Валовое выделение пыли, $P_{п}=K_0 \cdot K_1 \cdot q_{уд} \cdot M_{п} \cdot 10^{-6}$	т/год	0,0003

Работы с цементом

Цемент на площадку привозят в мешках. При разгрузке в бетономешалку происходит незначительное выделение пыли.

Объем пылевыведения при разгрузке цемента

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Доля пылевой фракции в породе (K_1)		0,04
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (K_2)		0,03
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (K_3)		1,2
Коэффициент, учитывающий влажность материала (K_4)		0,9
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (K_5)		0,1
Коэффициент, учитывающий крупность материала (K_7)		1
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (B)		0,4
Производительность узла пересыпки (G)	т/ч	0,437
Производительность узла пересыпки ($q_{г}$)	т/г	43,68

Время работы, Т	ч/год	100
Максимальное выделение пыли, $M=(K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times B \times G \times 1000000)/3600$	г/с	0,006
Валовое пылевыведение, $M' = M \times 3600 \times T / 1000000$	т/год	0,002

Работы со щебнем

Объем пылевыведения при разгрузке щебня

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Доля пылевой фракции в породе (K_1)		0,04
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (K_2)		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (K_3)		1,2
Коэффициент, учитывающий влажность материала (K_4)		0,8
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (K_5)		1
Коэффициент, учитывающий крупность материала (K_7)		0,4
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (В)		0,6
Производительность узла пересыпки (G)	т/ч	3,67
Производительность узла пересыпки (q_r)	т/г	1100
Время работы, Т	ч/год	300
Максимальное выделение пыли, $M=(K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times B \times G \times 1000000)/3600$	г/с	0,188
Валовое пылевыведение, $M' = M \times 3600 \times T / 1000000$	т/год	0,203

Объем пылевыведения при формировании щебня

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		1
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2
Удельное выделение твердых частиц с m^3 поступающего сырья, $q_{уд}$	г/ m^3	5,6
Годовой объем отгрузки, M_n	m^3 /год	400
Максимальное количество, поступающее на склад, M_r	m^3 /ч	4
Количество часов работы, Т	час	100
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0
Максимальное выделение пыли, $P'_n=(K_0 \times K_1 \times q_{уд} \times M_r)/3600 \times (1-\eta)$	г/с	0,007
Валовое выделение пыли, $P_n=K_0 \times K_1 \times q_{уд} \times M_n \times 10^{-6} \times (1-\eta)$	т/год	0,003

Источник №6002 карьер. Расчеты выбросов производятся по Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами

Объем пылевыведения при работе бурового станка по руде

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра		
Годы		2026	2027-2029	2030
Диаметр скважины (d)	м	0,27	0,27	0,27
Скорость бурения (v)	м/ч	24	24	24
Объемный вес материала (Р)	т/ m^3	3,2	3,2	3,2
Содержание в пылевой фракции (В)		0,013	0,013	0,013
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (K_7)		0,003	0,003	0,003
Эффективность средств пылеподавления (n)		0,85	0,85	0,85
Количество одновременно работающих станков	шт	1	1	1
Время работы (Т)	час/год	1350	5350	1340
Валовое пылевыведение $Q_1=0,785 \times d^2 \times P \times v \times T \times B \times K_7 \times (1-n)$	т/г	0,035	0,138	0,034
Максимальное пылевыведение $Q_2=(Q_1 \times 1000)/3,6 \times T$	г/с	0,007	0,007	0,007

Объем пылевыведения при работе бурового станка по породе

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра		
Годы		2026	2027-2029	2030
Диаметр скважины (d)	м	0,27	0,27	0,27
Скорость бурения (v)	м/ч	24	24	24
Объемный вес материала (P)	т/м ³	2,8	2,8	2,8
Содержание в пылевой фракции (B)		0,04	0,04	0,04
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (K ₇)		0,01	0,01	0,01
Эффективность средств пылеподавления (n)		0,85	0,85	0,85
Количество одновременно работающих станков	шт	1	1	1
Время работы (T)	час/год	3540	6540	1250
Валовое пылевыведение $Q1=0,785*d^2*P*v*T*B*K_7*(1-n)$	т/г	0,817	1,509	0,288
Максимальное пылевыведение $Q2=(Q1*1000)/3,6*T$	г/с	0,064	0,064	0,064

Выбросы загрязняющих веществ при взрывных работах по руде

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра		
		2026	2027-2029	2030
Название вещества		игданит, гранулит		
Количество взорванного вещества (A)	т	194,1	321,9	200,6
Объем взорванной горной массы (V)	м ³	188437,5	312500	194750
Средства пылегазоподавления		гидрозабойка скважин		
Удельный расход ВВ	кг/м ³	1,03	1,03	1,03
Удельное выделение твердых частиц, при взрыве 1т ВВ ($q_{уд}^B$)	т/т	0,182	0,182	0,182
Удельное выделение оксида углерода, при взрыве 1т ВВ ($q_{уд}^B$)	т/т	0,001	0,001	0,001
Удельное выделение оксида азота, при взрыве 1т ВВ ($q_{уд}^B$)	т/т	0,0025	0,0025	0,0025
Безмерный коэффициент "K":				
для твердых частиц		0,16	0,16	0,16
для газообразных		1	1	1
Безразмерный коэффициент "а", учитывающий выделения вредных веществ из взорванной горной массы				
для твердых веществ и оксидов азота		1	1	1
для оксида углерода		1,5	1,5	1,5
Эффективность средств пылеподавления (n) (для твердых частиц)		0,6	0,6	0,6
Эффективность средств пылеподавления (n) (для газов)		0,85	0,85	0,85
Время формирования пылегазового облака	сек/год	64800	64800	64800
Годовое выделение оксида углерода $M_{CO}=a*K*q_{уд}^B*A*(1-n)$	т/г	0,044	0,072	0,045
Выделение оксида углерода $M_{CO}=M_{CO}*1000000/64800$	г/с	0,674	1,118	0,697
Годовое выделение диоксида азота $M_{NO}=a*K*q_{уд}^B*A*(1-n)*0,8$	т/г	0,058	0,097	0,060
Выделение диоксида азота $M_{NO}=M_{NO}*1000000/64800$	г/с	0,899	1,490	0,929

Годовое выделение оксида азота $M_{NO}=a \cdot K \cdot q_{уд}^b \cdot A \cdot (1-n) \cdot 0,13$	т/г	0,009	0,016	0,010
Выделение оксида азота $M_{NO}=M_{NO} \cdot 1000000/64800$	г/с	0,146	0,242	0,151
Годовое выделение твердых частиц $M_{ТВ}=a \cdot K \cdot q_{уд}^b \cdot A \cdot (1-n)$	т/г	2,261	3,749	2,337
Выделение твердых частиц $M_{ТВ}=M_{ТВ} \cdot 1000000/64800$	г/с	34,888	57,858	36,057

Выбросы загрязняющих веществ при взрывных работах по породе

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра			
		2026	2027-2028	2029	2030
Название вещества		игданит			
Количество взорванного вещества (А)	т	2085,75	3645,46	461,66	102,74
Объем взорванной горной массы (V)	м³	2025000	3539286	448214	99750
Средства пылегазоподавления		гидрозабойка скважин			
Удельный расход ВВ	кг/м³	1,03	1,03	1,03	1,03
Удельное выделение твердых частиц, при взрыве 1т ВВ ($q_{уд}^b$)	т/т	0,182	0,182	0,182	0,182
Удельное выделение оксида углерода, при взрыве 1т ВВ ($q_{уд}^b$)	т/т	0,001	0,001	0,001	0,001
Удельное выделение оксида азота, при взрыве 1т ВВ ($q_{уд}^b$)	т/т	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025
Безмерный коэффициент "К" для:					
твердых частиц		0,16	0,16	0,16	0,16
газообразных		1	1	1	1
Безразмерный коэффициент "а", учитывающий выделения вредных веществ из взорванной горной массы					
для твердых веществ и оксидов азота		1	1	1	1
для оксида углерода		1,5	1,5	1,5	1,5
Эффективность средств пылеподавления (n) (для твердых частиц)		0,6	0,6	0,6	0,6
Эффективность средств пылеподавления (n) (для газов)		0,85	0,85	0,85	0,85
Время формирования пылегазового облака	сек/г од	64800	79200	32400	18000
Годовое выделение оксида углерода $M_{co}=a \cdot K \cdot q_{уд}^b \cdot A \cdot (1-n)$	т/г	0,469	0,820	0,104	0,023
Выделение оксида углерода $M_{co}=M_{co} \cdot 1000000/79200$	г/с	7,242	10,356	3,206	1,284
Годовое выделение диоксида азота $M_{NO}=a \cdot K \cdot q_{уд}^b \cdot A \cdot (1-n) \cdot 0,8$	т/г	0,626	1,094	0,138	0,031
Выделение диоксида азота $M_{NO}=M_{NO} \cdot 1000000/79200 \cdot 0,8$	г/с	9,656	13,809	4,275	1,712
Годовое выделение оксида азота $M_{NO}=a \cdot K \cdot q_{уд}^b \cdot A \cdot (1-n) \cdot 0,13$	т/г	0,102	0,178	0,023	0,005
Выделение оксида азота $M_{NO}=M_{NO} \cdot 1000000/79200 \cdot 0,13$	г/с	1,569	2,244	0,695	0,278
Годовое выделение твердых частиц $M_{ТВ}=a \cdot K \cdot q_{уд}^b \cdot A \cdot (1-n)$	т/г	24,295	42,462	5,377	1,197
Выделение твердых частиц $M_{ТВ}=M_{ТВ} \cdot 1000000/79200$	г/с	374,920	536,141	165,970	66,486

Выбросы при экскавации руды

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра		
		2026	2027-2029	2030
Удельное пылевыведение (q_{ij})		2,4	2,4	2,4
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,2	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,8	0,8	0,8
Количество экскаваторов (m)	шт	1	1	1
Количество часов работы в год	час	8030	8030	8030
Максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки (V_{jmax})	м ³ /час	23,47	38,92	24,25
Объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки (V_j)	м ³ /год	188437,5	312500	194750
Эффективность средств пылеподавления (η)		0	0	0
Максимальное выделение пыли $M=q \cdot V_{час} \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot m \cdot (1-n)/3600$	г/с	0,015	0,025	0,016
Валовое пылевыведение $M=q \cdot V_{год} \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot (1-n) \cdot 10^{-6}$	т/год	0,434	0,720	0,449

Выбросы при экскавации породы					
Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра			
		2026	2027-2028	2029	2030
Удельное пылевыведение (q_{ij})		2,4	2,4	2,4	2,4
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,2	1,2	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,8	0,8	0,8	0,8
Количество экскаваторов (m)	шт	1	1	1	1
Максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки (V_{jmax})	м ³ /час	252,2	252,2	55,8	12,4
Объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки (V_j)	м ³ /год	2025000	3539285,71	448214	99750
Эффективность средств пылеподавления (η)		0,3	0,3	0,3	0,3
Максимальное выделение пыли $M=q \cdot V_{час} \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot m \cdot (1-n)/3600$	г/с	0,113	0,113	0,025	0,006
Валовое пылевыведение $M=q \cdot V_{год} \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot (1-n) \cdot 10^{-6}$	т/год	3,266	5,708	0,723	0,161

Подборка просыпей бульдозером					
Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра			
		2026	2027-2028	2029	2030
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		1,3	1,3	1,3	1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2	1,2	1,2	1,2
Удельное выделение твердых частиц с поступающего сырья, $q_{уд}$	г/м ³	5,6	5,6	5,6	5,6
Годовой объем отгрузки, $M_{п}$	м ³ /год	202500	353928,571	44821,4	9975,0
Максимальное количество, поступающее на склад, $M_{г}$	м ³ /ч	25,2	25,2	25,2	25,2

Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0,35	0,35	0,35	0,35
Валовое выделение пыли, $P_n = K_0 * K_1 * q_{уд} * M_n * 10^{-6} * (1 - \eta)$	т/год	1,150	2,010	0,255	0,056
Валовое выделение пыли, $P'_n = (K_0 * K_1 * q_{уд} * M_r) / 3600 * (1 - \eta)$	г/с	0,040	0,040	0,040	0,040

Транспортировка породы

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра		
годы		2026	2027-2029	2030
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта C_1		3	3	3
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта C_2		2	2	2
Коэффициент, учитывающий состояние дорог C_3		0,5	0,5	0,5
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе C_4		1,3	1,3	1,3
Коэффициент, скорость обдува материала C_5		1,2	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала k_5		0,8	0,8	0,8
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу C_7		0,01	0,01	0,01
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега q_1	г/км	1450	1450	1450
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе q'	г/м ³	0,002	0,002	0,002
Средняя площадь платформы S	м ²	30	30	30
Число автомашин, работающих в карьере n		1	2	1
Число ходок всего транспорта в час N		9,1	10,5	9,1
Средняя протяженность одной ходки L	км	1,1	1,1	1,1
Количество часов работы в год T	ч	8030	8030	8030
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$		150	150	150
Количество дней с осадками в виде дождя, T_d		40	40	40
Эффективность пылеподавления на дорогах η		0,5	0,5	0,5
Максимальное выделение пыли $M = (((C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1) / 3600) + C_4 * C_5 * k_5 * q' * S * n)) * (1 - \eta)$	г/с	0,086	0,131	0,086
Валовое выделение пыли $M_2 = 0,0864 * M_1 * (365 - (T_{сп} + T_d))$	т/год	1,298	1,976	1,298

Транспортировка руды

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра		
Годы		2026	2027-2029	2030
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта C_1		3	3	3
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта C_2		2	2	2
Коэффициент, учитывающий состояние дорог C_3		0,5	0,5	0,5
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе C_4		1,3	1,3	1,3
Коэффициент, скорость обдува материала C_5		1,2	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала k_5		0,8	0,8	0,8
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу C_7		0,01	0,01	0,01
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега q_1	г/км	1450	1450	1450

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе q'	г/м ³	0,002	0,002	0,002
Средняя площадь платформы S	м ²	30	30	30
Число автомашин, работающих в карьере n		1	2	1
Число ходок всего транспорта в час N		9,1	10,5	9,1
Средняя протяженность одной ходки L	км	0,4	0,4	0,4
Количество часов работы в год T	ч	8030	8030	8030
Количество дней с устойчивым снежным покровом, T _{сп}		150	150	150
Количество дней с осадками в виде дождя, T _д		40	40	40
Эффективность пылеподавления на дорогах η		0,5	0,5	0,5
Максимальное выделение пыли $M = (((C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1) / 3600) + C_4 * C_5 * k_5 * q' * S * n)) * (1 - \eta)$	г/с	0,055	0,095	0,055
Валовое выделение пыли $M_2 = 0,0864 * M_1 * (365 - (T_{сп} + T_д))$	т/год	0,832	1,439	0,832

Источник №6003 отвал (объединенный). Расчеты выбросов производятся по Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами

Формирование отвала самосвалом (разгрузка)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра			
		2026	2027-2028	2029	2030
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K ₀		1,3	1,3	1,3	1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K ₁		1,2	1,2	1,2	1,2
Удельное выделение твердых частиц с м ³ поступающего сырья, q _{уд}	г/м ³	10	10	10	10
Годовой объем отгрузки, M _п	м ³ /год	2025000	3539286	448200	99750
Максимальное количество, поступающее на склад, M _г	м ³ /ч	252,2	252,2	252,2	252,2
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0	0	0	0
Валовое выделение пыли, $P_n = K_0 * K_1 * q_{уд} * M_n * 10^{-6}$	т/год	31,590	55,213	6,992	1,556
Валовое выделение пыли, $P'_n = (K_0 * K_1 * q_{уд} * M_g) / 3600$	г/с	1,093	1,093	1,093	1,093

Формирование отвала бульдозером

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра			
		2026	2027-2028	2029	2030
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K ₀		1,3	1,3	1,3	1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K ₁		1,2	1,2	1,2	1,2
Удельное выделение твердых частиц с м ³ поступающего сырья, q _{уд}	г/м ³	5,6	5,6	5,6	5,6
Годовой объем отгрузки, M _п	м ³ /год	2025000	3539286	448200	99750
Максимальное количество, поступающее на склад, M _г	м ³ /ч	252,2	252,2	252,2	252,2
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0,5	0,5	0,5	0,5
Валовое выделение пыли, $P_n = K_0 * K_1 * q_{уд} * M_n * 10^{-6} * (1 - \eta)$	т/год	8,845	15,460	1,958	0,436
Валовое выделение пыли, $P'_n = (K_0 * K_1 * q_{уд} * M_g) / 3600 * (1 - \eta)$	г/с	0,306	0,306	0,306	0,306

Сдвигание с объединенного отвала

Наименование показателей	Ед. изм.	Значения
--------------------------	----------	----------

Годы работы		2026	2027-2028	2029	2030
Площадь пылящей поверхности:					
действующей (рабочая часть отвала) So	м2	646663	646663	218221	218221
в первые три года после прекращения эксплуатации S1	м2	0	0	218221	218221
после прекращения работ более 3-х лет стационарная часть отвала, S2	м2	0	0	218221	218221
Коэффициент, учитывающий влажность, K0		1,3	1,3	1,3	1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K1		1,2	1,2	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания с поверхности					
действующей, K2		1	1	1	1
после прекращения работ от 1-го до 3-х лет, K'2		0,2	0,2	0,2	0,2
после прекращения работ более 3-х лет, K''2		0,1	0,1	0,1	0,1
Удельная сдуваемость частиц с пылящей поверхности, Wo	м³/год	0,0000001	0,0000001	0,0000001	0,0000001
Коэффициент измельчения горной массы, j		0,1	0,1	0,1	0,1
Количество дней с устойчивым снежным покровом, Tc	сут	155	155	155	155
Эффективность мероприятий по пылеподавлению, h	Дол. ед	0	0	0	0
Валовый выброс пыли за год					
без учета мероприятий					
$P_0 = 31,5 * K_0 * K_1 * W_0 * j * (K_2 * S_0 + K'_2 * S_1 + K''_2 * S_2) * (365 - T_c)$	т/год	66,732	66,732	29,275	29,275
С учетом мероприятий $P = P_0 * (1 - h)$	т/год	66,732	66,732	29,275	29,275
максимальный выброс пыли					
без учета мероприятий $M_0 = K_0 * K_1 * (K_2 * S_0 + K'_2 * S_1 + K''_2 * S_2) * 10^{-5}$	г/с	10,088	10,088	3,745	3,745
С учетом мероприятий $M = M_0 * (1 - h)$	г/с	10,088	10,088	3,745	3,745

Источник №6004. Комплекс дробильно-сортировочного оборудования (ДСО). Расчеты производятся по Приложению №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 –п.

Разгрузка руды Караулькен в бункер дробилки

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение		
Годы работы		2026	2027-2028	2029
Доля пылевой фракции в породе (k1)		0,01	0,01	0,01
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k2)		0,003	0,003	0,003
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k3)		1,2	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k4)		0,1	0,1	0,1
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k5)		0,7	0,7	0,7
Коэффициент, учитывающий крупность материала (k7)		0,1	0,1	0,1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (B)		0,4	0,4	0,4
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, K8		1	1	1
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала, K9		1	1	1
Коэффициент гравитационного оседания, Kг		0,4	0,4	0,4
Время работы оборудования (T)	ч	950	1580	1000
Производительность узла пересыпки (Gчас)	т/час	634,7	632,9	623,0
Производительность узла пересыпки (Gгод)	т/год	603000	1000000	623000
Эффективность средств пылеподавления (η)		0,5	0,5	0,5
Максимальное выделение пыли $M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1 - \eta))$	г/с	0,0036	0,0035	0,0035

Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*B*G_{год}*(1-\eta))$	т/год	0,0122	0,020	0,013
--	-------	--------	-------	-------

Дробление руды (щековая дробилка 1 стадии крупного дробления).

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения		
Годы работы		2026	2027-2029	2030
Производительность дробилки (P)	т/час	513,7	513,7	513,7
Объем руды (W_1)	т	603000	1000000	623000
Количество часов работы (N)	ч/год	1480	2450	1820
Объем выбрасываемого загрязненного воздуха (W_2)	м³/с	1,11	1,11	1,11
Эффективность средств пылеподавления		0,98	0,98	0,98
Концентрация пыли в воздухе (C)	г/м³	20	20	20
Выбросы пыли $V_1=W_2*C*(1-n)$	г/с	0,444	0,444	0,444
Выбросы пыли $V_2=V_1*3600*N/1000000$	т/год	2,366	3,916	2,909

Разделение руды на фракции (грохочение)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения		
Годы работы		2026	2027-2029	2030
Концентрация твердых частиц в отходящем воздухе, C	г/м³	11	11	11
Объем отходящих газов, V	м³/с	0,97	0,97	0,97
Годовое количество рабочих часов грохота, T	ч/г	1480	4910	1820
Количество грохотов	шт	2	2	2
Эффективность средств пылеподавления		0,98	0,98	0,98
Количество отходящих твердых частиц $\Pi_1=C*V*(1-n)$	г/сек	0,2134	0,2134	0,2134
Количество отходящих твердых частиц $\Pi_2=\Pi_1*3600*T/1000000$	т/г	1,137	3,772	1,398

Магнитная сепарация (разделение на фракции)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения		
Годы работы		2026	2027-2029	2030
Концентрация твердых частиц в отходящем воздухе, C	г/м³	11	11	11
Объем отходящих газов, V	м³/с	0,97	0,97	0,97
Годовое количество рабочих часов сепаратора, T	ч/г	1480	4910	1820
Количество сепараторов	шт	2	2	2
Эффективность средств пылеподавления		0	0	0
Количество отходящих твердых частиц $\Pi_1=C*V*(1-n)$	г/сек	10,67	10,67	10,67
Количество отходящих твердых частиц $\Pi_2=\Pi_1*3600*T/1000000$	т/г	56,850	188,603	69,910

Работа конвейеров 800 мм

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра		
Годы работы		2026	2027-2029	2030
Коэффициент, учитывающий влажность материала K0		1,3	1,3	1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра K1		1,2	1,2	1,2
Ширина конвейерной ленты, L	м	0,8	0,8	0,8
Длина конвейерной ленты, I	м	102	102	102
Удельная сдуваемость твердых частиц, Wk	кг/м²	0,00003	0,00003	0,00003
Коэффициент измельчения горной массы, Y		0,1	0,1	0,1
Годовое число часов работы конвейера, T	час	1480	4910	1820
Эффективность средств пылеподавления (укрытие конвейера)		0,9	0,9	0,9
Количество отходящих твердых частиц $\Pi_k=K_0*K_1*W_k*L*I*Y*(1-h)*10^{-3}$	г/сек	0,00000004	0,00000004	0,00000004
Количество отходящих твердых частиц $\Pi_k=10,8*K_0*K_1*L*I*T*(1-h)*10^{-6}$, т/год	т/г	0,203	0,675	0,250

Работа конвейеров 1000 мм

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра		
		2026	2027-2029	2030
Годы работы		2026	2027-2029	2030
Коэффициент, учитывающий влажность материала K0		1,3	1,3	1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра K1		1,2	1,2	1,2
Ширина конвейерной ленты, L	м	1	1	1
Длина конвейерной ленты, I	м	208	208	208
Удельная сдуваемость твердых частиц, Wk	кг/м2	0,00003	0,00003	0,00003
Коэффициент измельчения горной массы, Y		0,1	0,1	0,1
Годовое число часов работы конвейера, T	час	1480	4910	1820
Эффективность средств пылеподавления (укрытие конвейера)		0,9	0,9	0,9
Количество отходящих твердых частиц, $P_k = K_0 * K_1 * W_k * L * I * Y * (1-h) * 10^{-3}$	г/сек	0,0000001	0,0000001	0,0000001
Количество отходящих твердых частиц, $P_k = 10,8 * K_0 * K_1 * L * I * T * (1-h) * 10^{-6}$, т/год	т/Г	0,519	1,721	0,638

Работа конвейеров 650 мм

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра		
		2026	2027-2029	2030
Годы работы		2026	2027-2029	2030
Коэффициент, учитывающий влажность материала K0		1,3	1,3	1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра K1		1,2	1,2	1,2
Ширина конвейерной ленты, L	м	0,65	0,65	0,65
Длина конвейерной ленты, I	м	96	96	96
Удельная сдуваемость твердых частиц, Wk	кг/м2	0,00003	0,00003	0,00003
Коэффициент измельчения горной массы, Y		0,1	0,1	0,1
Годовое число часов работы конвейера, T	час	1480	4910	1820
Эффективность средств пылеподавления (укрытие конвейера)		0,9	0,9	0,9
Количество отходящих твердых частиц, $P_k = K_0 * K_1 * W_k * L * I * Y * (1-h) * 10^{-3}$	г/сек	0,00000003	0,00000003	0,00000003
Количество отходящих твердых частиц, $P_k = 10,8 * K_0 * K_1 * L * I * T * (1-h) * 10^{-6}$, т/год	т/Г	0,156	0,516	0,191

Узлы пересыпки ДСО

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра		
		2026	2027-2029	2030
Доля пылевой фракции в породе (k1)		0,01	0,01	0,01
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k2)		0,003	0,003	0,003
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k3)		1,2	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k4)		0,005	0,005	0,005
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k5)		0,8	0,8	0,8
Коэффициент, учитывающий крупность материала (k7)		0,2	0,2	0,2
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (B)		0,5	0,5	0,5
Время работы оборудования (T)	ч	1480	4910	1820
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, K8		1	1	1
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала, K9		0,1	0,1	0,1
Производительность узла пересыпки (Gчас)	т/час	407,4	203,7	342,3
Производительность узла пересыпки (Gгод)	т/год	603000	1000000	623000
Количество узлов пересыпки, n		9	9	9
Эффективность средств пылеподавления (η)		0	0	0
Максимальное выделение пыли $M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * K_8 * K_9 * B * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-\eta))$	г/с	0,0015	0,0007	0,0012
Валовое пылевыведение $M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * K_8 * K_9 * B * G_{\text{год}} * (1-\eta))$	т/год	0,008	0,013	0,008

Пересыпка промпродукта из силоса в автосамосвалы

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение		
Годы работы		2026	2027-2028	2029
Доля пылевой фракции в породе (k_1)		0,02	0,02	0,02
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)		0,04	0,04	0,04
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,2	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)		0,1	0,1	0,1
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,8	0,8	0,8
Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)		0,7	0,7	0,7
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В)		0,5	0,5	0,5
Время работы оборудования (Т)	ч	1480	4910	1820
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, К8		1	1	1
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала, К9		0,2	0,2	0,2
Коэффициент гравитационного оседания, Кг		0,4	0,4	0,4
Производительность узла пересыпки ($G_{\text{час}}$)	т/час	125,074	125,074	125,074
Производительность узла пересыпки ($G_{\text{год}}$)	т/год	379890	630000	392490
Эффективность средств пылеподавления (η)		0	0	0
Количество узлов пересыпки		1	1	1
Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*V*G_{\text{час}}*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	0,075	0,075	0,075
Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*V*G_{\text{год}}*(1-\eta))$	т/год	0,817	1,355	0,844

Источник №6005. Отвал хвостов сухой магнитной сепарации. Расчеты производятся по Приложению №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 –п.

Пересыпка хвостов из силоса в автомобили

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра		
Годы работы		2026	2027-2029	2030
Доля пылевой фракции в породе (k_1)		0,02	0,02	0,02
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)		0,01	0,01	0,01
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,2	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)		0,1	0,1	0,1
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,8	0,8	0,8
Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)		0,5	0,5	0,5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В)		0,7	0,7	0,7
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, К8		1	1	1
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала, К9		0,2	0,2	0,2
Коэффициент гравитационного оседания, Кг		0,4	0,4	0,4
Время работы оборудования (Т)	ч	2500	4146	2583
Производительность узла пересыпки ($G_{\text{час}}$)	т/час	89,2	89,2	89,2
Производительность узла пересыпки ($G_{\text{год}}$)	т/год	223110	370000	230510
Эффективность средств пылеподавления (η)		0	0	0
Количество узлов пересыпки		1	1	1
Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*V*G_{\text{час}}*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	0,013	0,013	0,013
Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*V*G_{\text{год}}*(1-\eta))$	т/год	0,120	0,199	0,124

Транспортировка хвостов на отвал

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
------------------------	----------	--------------------

Годы работы		2026	2027-2029	2030
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта C_1		3	3	3
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта C_2		2	2	2
Коэффициент, учитывающий состояние дорог C_3		0,5	0,5	0,5
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе C_4		1,3	1,3	1,3
Коэффициент, скорость обдува материала C_5		1,2	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала k_5		0,8	0,8	0,8
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу C_7		0,01	0,01	0,01
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега q_1	г/км	1450	1450	1450
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе q'	г/м ³	0,002	0,002	0,002
Средняя площадь платформы S	м ²	16	16	16
Число автомашин, n		1	1	1
Число ходок всего транспорта в час N		10	14	10
Средняя протяженность одной ходки L	км	1	1	1
Количество часов работы в год T	ч	4212	7210	4351
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$		150	150	150
Количество дней с осадками в виде дождя, T_d		20	20	20
Эффективность пылеподавления, η		0,4	0,4	0,4
Максимальное выделение пыли	г/с	0,082	0,105	0,082
$M=((C_1*C_2*C_3*k_5*C_7*N*L*q_1)/3600)+C_4*C_5*k_5*q'*S*n)*(1-\eta)$				
Валовое выделение пыли $M_2=0,0864*M_1*(365-(T_{сп}+T_d))$	т/год	1,381	1,772	1,381

Пересыпка хвостов на склад

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра		
Годы работы		2026	2027-2028	2029
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		1,3	1,3	1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2	1,2	1,2
Удельное выделение твердых частиц с м ³ поступающего сырья, $q_{уд}$	г/м ³	10	10	10
Годовой объем отгрузки, M_n	м ³ /год	223110	370000	230510
Максимальное количество, поступающее на склад, M_r	м ³ /ч	90,2	90,2	90,2
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0	0	0
Валовое выделение пыли, $P'_n=(K_0*K_1*q_{уд}*M_r)/3600$	г/с	0,391	0,391	0,391
Валовое выделение пыли, $P_n=K_0*K_1*q_{уд}*M_n*10^{-6}$	т/год	3,481	5,772	3,596

Пыление при формировании склада хвостов бульдозером

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра		
Годы работы		2026	2027-2028	2029
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		1,3	1,3	1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2	1,2	1,2
Удельное выделение твердых частиц с м ³ поступающего сырья, $q_{уд}$	г/м ³	5,6	5,6	5,6
Годовой объем отгрузки, M_n	м ³ /год	223110	370000	230510
Максимальное количество, поступающее на склад, M_r	м ³ /ч	90,2	90,2	90,2
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0	0	0
Валовое выделение пыли, $P_n=K_0*K_1*q_{уд}*M_n*10^{-6}$	т/год	1,949	3,232	2,014
Максимальное выделение пыли, $P'_n=(K_0*K_1*q_{уд}*M_r)/3600$	г/с	0,219	0,219	0,219

Сдувание пыли со склада хвостов

Наименование показателей	Ед. изм.	Значения			
Годы работы		2026	2027-2028	2029	2030

Площадь пылящей поверхности:					
действующей (рабочая часть отвала) S ₀	м ²	85754	85754	85754	28582
в первые три года после прекращения эксплуатации S ₁	м ²	0	0	0	28581
после прекращения работ более 3-х лет стационарная часть отвала, S ₂	м ²	0	0	0	28581
Коэффициент, учитывающий влажность, K ₀		1,3	1,3	1,3	1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K ₁		1,2	1,2	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания с поверхности					
действующей, K ₂		1	1	1	1
после прекращения работ от 1-го до 3-х лет, K' ₂		0,2	0,2	0,2	0,2
после прекращения работ более 3-х лет, K'' ₂		0,1	0,1	0,1	0,1
Удельная сдуваемость частиц с пылящей поверхности, W ₀	м ³ /год	0,0000001	0,0000001	0,0000001	0,0000001
Коэффициент измельчения горной массы, j		0,1	0,1	0,1	0,1
Количество дней с устойчивым снежным покровом, T _c	сут	155	155	155	155
Эффективность мероприятий по пылеподавлению, h	Дол. ед	0	0	0	0
Валовый выброс пыли за год					
без учета мероприятий					
$P_0 = 86,4 * K_0 * K_1 * W_0 * j * (K_2 * S_0 + K'_2 * S_1 + K''_2 * S_2) * (365 - T_c) * 10^{-8}$	т/год	24,272	24,272	24,272	10,517
С учетом мероприятий $P = P_0 * (1 - h)$	т/год	24,272	24,272	24,272	10,517
максимальный выброс пыли					
без учета мероприятий $M_0 = K_0 * K_1 * (K_2 * S_0 + K'_2 * S_1 + K''_2 * S_2) * 10^{-5}$	г/с	1,338	1,338	1,338	0,490
С учетом мероприятий $M = M_0 * (1 - h)$	г/с	1,338	1,338	1,338	0,490

Источник №6006. Сварочные работы. Расчеты производятся по РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)».

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Марка применяемых электродов		MP-3
Масса используемых за год электродов (В)	кг	500
Время работы (N)	ч/год	1000
Степень очистки воздуха в аппарате, n		0
Удельное выделение:	г/кг	
оксида железа (K ₁)		9,77
марганца и его оксидов (K ₂)		1,73
фтористого водорода (K ₃)		0,4
Выделения вредных веществ	т/год	
оксида железа $M_1 = B * K_1 / 10^6 * (1 - n)$		0,0049
марганца и его оксидов $M_2 = B * K_2 / 10^6 * (1 - n)$		0,00087
фтористого водорода $M_3 = B * K_3 / 10^6 * (1 - n)$		0,0002
Максимальный разовый выброс	г/сек	
оксида железа $M_1 = B_{\text{час}} * K_1 / 3600 * (1 - n)$		0,00136
марганца и его оксидов $M_2 = B_{\text{час}} * K_2 / 3600 * (1 - n)$		0,00024
фтористого водорода $M_3 = B_{\text{час}} * K_3 / 3600 * (1 - n)$		0,000056

Источник 6007. Топливозаправщик.

Дизельное топливо будет привозиться на рудник топливозаправщиком. Годовой расход ГСМ – 2500 тонн дизельного топлива. Расчет эмиссий от топливозаправщика производится по РНД 211.2.02.09-2004 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров.

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Годы работы	2026	2027-2030
Vсл -фактический расход топлива через насос, м3/час	6	6
Qоз- объем жидкости, закач в осенне-зимний период, м3	1250	1250
Qвл- объем жидкости, закач в весенне-летний период, м3	1250	1250
Сбоз - концентрацияпаров смеси при заполнении баков в ос-зим пер, г/м3	1,98	1,98
Сбвл - концентрацияпаров смеси при заполнении баков в вес-лет пер, г/м3	2,66	2,66
Сба/м тах макс. разовый выброс при заполнении бака а/м, г/м3	2,25	2,25
J- удельные выбросы при проливах, г/м3	50	50
результаты расчета		
<i>отпуск дизтоплива через ТРК</i>		
валовый выброс G _{трк} = G _{б.а} + G _{пр.а.} , т/год	0,0683	0,0683
выброс от баков а/м G _{б.а} = (C _{оз} * Q _{оз} + C _{вл} * Q _{вл}) * 10-6, т/год	0,0058	0,0058
выброс от проливов G _{пр.р.} = 0,5 * J * (Q _{оз} + Q _{вл}) * 10-6, т/год	0,0625	0,0625
максимальный выброс M=(Vсл*Сба*n)/3600, г/с	0,00375	0,00375
идентификация выбросов		
углеводороды C12-19		
валовый	99,72	99,72
максимальный	0,068	0,068
сероводород		
валовый	0,28	0,28
максимальный	0,0002	0,0002
максимальный	0,00001	0,00001

Источник №6008. Транспортировка промпродукта на ГОК Бапы. Расчеты производятся по Приложению №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 –п.

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение		
		2026	2027-2029	2030
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта C ₁		3	3	3
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта C ₂		2	2	2
Коэффициент, учитывающий состояние дорог C ₃		0,5	0,5	0,5
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе C ₄		1,3	1,3	1,3
Коэффициент, скорость обдува материала C ₅		1,2	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала C ₆		0,8	0,8	0,8
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу C ₇ ;		0,01	0,01	0,01
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега q ₁	г/км	1450	1450	1450
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе q'	г/м ³	0,002	0,002	0,002
Средняя площадь платформы S	м ²	30	30	30
Число автомашин, n		10	10	10
Число ходок всего транспорта в час N		10	10	10
Средняя протяженность одной ходки L	км	56,6	56,6	56,6
Количество дней с устойчивым снежным покровом, T _{сн}		150	150	150
Количество дней с осадками в виде дождя, T _д		20	20	20
Эффективность пылеподавления на дорогах η		0,4	0,4	0,4

Максимальное выделение пыли	г/с	3,732	3,732	3,732
$M = (((C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1) / 3600) + C_4 * C_5 * k_5 * q' * S * n)) * (1 - \eta)$				
Валовое выделение пыли $M_2 = 0,0864 * M_1 * (365 - (T_{сп} + T_d))$	т/год	62,878	62,878	62,878

Источник №6009. Использование вскрышной породы и хвостов обогащения для ремонта дорог. Расчеты производятся по Приложению №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 –п.

Транспортировка породы на ремонт

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта C_1		3
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта C_2		2
Коэффициент, учитывающий состояние дорог C_3		0,5
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе C_4		1,3
Коэффициент, скорость обдува материала C_5		1,2
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала k_5		0,4
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу C_7 ;		0,01
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега q_1	г/км	1450
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе q'	г/м ³	0,002
Средняя площадь платформы S	м ²	16
Число автомашин, работающих в карьере n		1
Число ходок всего транспорта в час N		3
Средняя протяженность одной ходки L	км	5
Количество часов работы в год T	ч	8030
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$		150
Количество дней с осадками в виде дождя, T_d		20
Эффективность пылеподавления на дорогах η		0,4
Максимальное выделение пыли $M = (((C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1) / 3600) + C_4 * C_5 * k_5 * q' * S * n)) * (1 - \eta)$	г/с	0,055
Валовое выделение пыли $M_2 = 0,0864 * M_1 * (365 - (T_{сп} + T_d))$	т/год	0,935

Транспортировка хвостов на ремонт

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта C_1		3
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта C_2		2
Коэффициент, учитывающий состояние дорог C_3		0,5
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе C_4		1,3
Коэффициент, скорость обдува материала C_5		1,2
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала k_5		0,4
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу C_7 ;		0,01
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега q_1	г/км	1450
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе q'	г/м ³	0,002
Средняя площадь платформы S	м ²	16
Число автомашин, работающих в карьере n		1
Число ходок всего транспорта в час N		0,1
Средняя протяженность одной ходки L	км	5
Количество часов работы в год T	ч	8030
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$		150
Количество дней с осадками в виде дождя, T_d		20
Эффективность пылеподавления на дорогах η		0,4
Максимальное выделение пыли $M = (((C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1) / 3600) + C_4 * C_5 * k_5 * q' * S * n)) * (1 - \eta)$	г/с	0,013
Валовое выделение пыли $M_2 = 0,0864 * M_1 * (365 - (T_{сп} + T_d))$	т/год	0,226

Количество твердых частиц, выделяемых при разгрузке хвостов.

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2
Удельное выделение твердых частиц с m^3 поступающего сырья, $q_{уд}$	г/ m^3	10
Годовой объем отгрузки, M_n	m^3 /год	3636,40
Максимальное количество, поступающее на склад, M_r	m^3 /ч	4,5
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0
Валовое выделение пыли, $P_n = K_0 * K_1 * q_{уд} * M_n * 10^{-6}$	т/г	0,057
Максимальное выделение пыли, $P'_n = (K_0 * K_1 * q_{уд} * M_r) / 3600$	г/с	0,020

Количество твердых частиц, выделяемых при формировании хвостов.

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		1,3
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2
Удельное выделение твердых частиц с m^3 поступающего сырья, $q_{уд}$	г/ m^3	5,6
Годовой объем отгрузки, M_n	m^3 /год	3636,40
Максимальное количество, поступающее на склад, M_r	m^3 /ч	0,6
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0
Валовое выделение пыли, $P_n = K_0 * K_1 * q_{уд} * M_n * 10^{-6}$	т/год	0,032
Максимальное выделение пыли, $P'_n = (K_0 * K_1 * q_{уд} * M_r) / 3600$	г/с	0,001

Количество твердых частиц, выделяемых при разгрузке вскрыши

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		0,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2
Удельное выделение твердых частиц с m^3 поступающего сырья, $q_{уд}$	г/ m^3	10
Годовой объем отгрузки, M_n	m^3 /год	3571,40
Максимальное количество, поступающее на склад, M_r	m^3 /ч	4,5
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0
Валовое выделение пыли, $P_n = K_0 * K_1 * q_{уд} * M_n * 10^{-6}$	т/год	0,030
Максимальное выделение пыли, $P'_n = (K_0 * K_1 * q_{уд} * M_r) / 3600$	г/с	0,010

Количество твердых частиц, выделяемых при формировании вскрыши

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		0,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2
Удельное выделение твердых частиц с m^3 поступающего сырья, $q_{уд}$	г/ m^3	5,6
Годовой объем отгрузки, M_n	m^3 /год	3571
Максимальное количество, поступающее на склад, M_r	m^3 /ч	0,5
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0
Валовое выделение пыли, $P_n = K_0 * K_1 * q_{уд} * M_n * 10^{-6}$	т/год	0,017
Максимальное выделение пыли, $P'_n = (K_0 * K_1 * q_{уд} * M_r) / 3600$	г/с	0,0007

4 Проведение расчетов и определение предложений нормативов эмиссий (ПДВ)

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

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

Расчет рассеивания приземных концентраций проводился на программном комплексе «ЭРА» версия 4.0. ПК «ЭРА» разработана в соответствии с ОНД-86 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» и согласована в ГГО им. А.И. Воейкова. Данный программный комплекс рекомендован Министерством природных ресурсов и 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 данном разделе произведены расчеты уровня загрязнения атмосферы для теплого и холодного периодов года, для всех ингредиентов, содержащихся в газовой воздушной смеси, отходящей от источников выделения загрязняющих веществ, а также определены концентрации, создаваемые выбросами вредных веществ в приземном слое. В исходные данные для расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере внесены координаты источников выбросов вредных веществ, точек с границ санитарно-защитной, в которых необходимо произвести расчет приземных концентраций загрязняющих веществ.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	28,7
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-20,0
Средняя скорость ветра, м/с	3,2
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8
СВ	16
В	10
ЮВ	14
Ю	13,5
ЮЗ	23
З	9
СЗ	6,5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8,0

Для того, чтобы отразить полную картину рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, расчет проводился на период максимальных выбросов при эксплуатации – 2027 год.

Размер расчетного прямоугольника определен с учетом влияния загрязнения со сторонами 4500х3500 метров. Шаг сетки основного прямоугольника по осям Х и Y принят 100 метров, расчетное число точек 46*36. Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы проводился без учета фоновое загрязнение.

Согласно справке РГП «Казгидромет» от 25.02.2025 г. в Шетском районе отсутствуют посты наблюдения за атмосферным воздухом (приложение 1).

Расчеты максимально возможных концентраций в приземном слое атмосферы выполнены для 8 загрязняющих веществ, с учетом суммирующего эффекта для 1 группы суммации. Ближайший населенный пункт находится на расстоянии 29 км от рудника. Результаты расчета выбросов приземных концентраций ЗВ представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триокс	-Min-	-Min-	#
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид	0.040854	0.000941	#
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	-Min-	-Min-	#
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (6	-Min-	-Min-	#
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C	0.123405	0.000387	#
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	5.017602	0.927769	#
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: мене	6.983731	0.450039	#
пл	2908 + 2909	7.510322	0.642515	#

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ПДВ

Предельно допустимый выброс (ПДВ) 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 ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок. Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

В соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом МООС РК от 16.04.2013 г. №110 – «норматив предельно допустимого выброса вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу (ПДВ) устанавливается для каждого источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от данного источника и от совокупности источников города или другого населенного пункта, с учетом перспективы развития предприятия и рассеивания вредных веществ в атмосфере, не создадут приземную концентрацию, превышающую их предельно допустимые концентрации (ПДК) на границах санитарно-защитных зон и населенных пунктов».

Выполненные расчеты рассеивания показали, что максимальные приземные концентрации ни по одному из ингредиентов, с учетом суммирующего эффекта, не создадут превышения ПДК для населенных мест и на границе СЗЗ, в связи с чем, данные параметры выбросов предлагается принять в качестве предельно допустимых.

Предложения по объемам предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ по отдельным ингредиентам, источникам и в целом по предприятию представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ на 2026-2030 гг.

Карагандинская область, рудник Караулькен

Производство цех, участок	Номер источни ка	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												год дос- тиже ния НДВ
		существующе е положение на 2026 год		на 2026 год		на 2027-2028 гг.		на 2029 год		на 2030 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)														
Не организованные источники														
сварка	6006			0,00136	0,0049	0,00136	0,0049	0,00136	0,0049	0,00136	0,0049	0,00136	0,0049	2027
Итого:				0,00136	0,0049	0,00136	0,0049	0,00136	0,0049	0,00136	0,0049	0,00136	0,0049	2027
Всего по ЗВ:				0,00136	0,0049	0,00136	0,0049	0,00136	0,0049	0,00136	0,0049	0,00136	0,0049	
0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)														
Не организованные источники														
сварка	6006			0,00024	0,00087	0,00024	0,00087	0,00024	0,00087	0,00024	0,00087	0,00024	0,00087	2027
Итого:				0,00024	0,00087	0,00024	0,00087	0,00024	0,00087	0,00024	0,00087	0,00024	0,00087	2027
Всего по ЗВ:				0,00024	0,00087	0,00024	0,00087	0,00024	0,00087	0,00024	0,00087	0,00024	0,00087	
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)														
Не организованные источники														
бурение по руде	6002				0,683		1,191		0,235		0,091		1,191	2027
Итого:					0,683		1,191		0,235		0,091		1,191	2027
Всего по ЗВ:					0,683		1,191		0,235		0,091		1,191	
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)														
Не организованные источники														
бурение по руде	6002				0,111		0,194		0,039		0,015		0,194	2027

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Итого:					0,111		0,194		0,039		0,015		0,194	2027
Всего по ЗВ:					0,111		0,194		0,039		0,015		0,194	
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)														
Неорганизованные источники														
топливозаправщик	6007			0,00001	0,0002	0,00001	0,0002	0,00001	0,0002	0,00001	0,0002	0,00001	0,0002	2027
Итого:				0,00001	0,0002	0,00001	0,0002	0,00001	0,0002	0,00001	0,0002	0,00001	0,0002	2027
Всего по ЗВ:				0,00001	0,0002	0,00001	0,0002	0,00001	0,0002	0,00001	0,0002	0,00001	0,0002	
0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)														
Неорганизованные источники														
бурение по руде	6002				0,513		0,892		0,176		0,068		0,892	2027
Итого:					0,513		0,892		0,176		0,068		0,892	2027
Всего по ЗВ:					0,513		0,892		0,176		0,068		0,892	
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)														
Неорганизованные источники														
сварка	6006			0,000056	0,0002	0,000056	0,0002	0,000056	0,0002	0,000056	0,0002	0,000056	0,0002	2027
Итого:				0,000056	0,0002	0,000056	0,0002	0,000056	0,0002	0,000056	0,0002	0,000056	0,0002	2027
Всего по ЗВ:				0,000056	0,0002	0,000056	0,0002	0,000056	0,0002	0,000056	0,0002	0,000056	0,0002	
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)														
Неорганизованные источники														
топливозаправщик	6007			0,0037	0,068	0,0037	0,068	0,0037	0,068	0,0037	0,068	0,0037	0,068	2027
Итого:				0,0037	0,068	0,0037	0,068	0,0037	0,068	0,0037	0,068	0,0037	0,068	2027
Всего по ЗВ:				0,0037	0,068	0,0037	0,068	0,0037	0,068	0,0037	0,068	0,0037	0,068	
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)														
Неорганизованные источники														
работы с грунтом	6001			0,583	3,479	0,263	2,444	0,263	2,444	0,263	2,444	0,263	2,444	2027
карьер	6002			0,515	35,110	0,589	59,711	0,475	15,886	0,236	6,652	0,589	59,711	2027
отвал	6003			11,487	107,167	11,487	137,405	5,144	38,25	5,144	31,265	11,487	137,405	2027
ДСО	6004			0,6625	4,4012	0,6616002	10,632	0,6616002	10,632	0,66210017	5,407	0,66160017	10,632	2027

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
перевозка промпродукта	6008			3,732	62,878	3,732	62,878	3,732	62,878	3,732	62,878	3,732	62,878	2027
отвал хвостов	6005			1,185	31,203	1,188	35,247	1,188	35,247	1,182	17,508	1,185	35,247	2027
использование породы и хвостов	6009			0,101	1,296	0,101	1,296	0,101	1,296	0,101	1,296	0,101	1,296	2027
Итого:				18,2655	245,5342	18,0216	309,613	11,5646	166,633	11,3201002	127,45	18,0186002	309,613	
Всего по ЗВ:				18,2655	245,5342	18,0216	309,613	11,5646	166,633	11,3201002	127,45	18,0186002	309,613	
2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)														
Неорганизованные источники														
ДСО	6004			10,745	57,667	10,745	189,958	10,745	189,958	10,745	70,754	10,745	189,958	2027
Итого:				10,745	57,667	10,745	189,958	10,745	189,958	10,745	70,754	10,745	189,958	2027
Всего по ЗВ:				10,745	57,667	10,745	189,958	10,745	189,958	10,745	70,754	10,745	189,958	
Всего по объекту:				29,015866	304,58237	28,7719662	501,92217	22,314966	357,11517	22,0704662	198,45217	28,7689662	501,92217	
Из них:														
Итого по организованным источникам:														
Итого по неорганизованным источникам:				29,015866	304,58237	28,7719662	501,92217	22,314966	357,11517	22,0704662	198,45217	28,7689662	501,92217	

6. Организация санитарно-защитной зоны

Расчет санитарно-защитной зоны проводится по оценке воздействия на атмосферный воздух, акустического воздействия, различных видов физического воздействия.

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

Согласно разделу 3 п. 11 п.п.6 Санитарных правил для рудника Жуантобе предлагается установить санитарно-защитную зону в размере 1000 м, как для предприятия I класса по добыче горных пород VIII-XI категории открытой разработкой.

Ввиду того, что размер санитарно-защитной зоны должен быть подтвержден расчетами рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, ниже приводится краткое описание проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, а также распространение физических факторов.

Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации (1 ПДК) загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест.

Расчет максимальных приземных концентраций для данного предприятия выполнен по загрязняющим веществам, представленных в таблице 3.1 настоящего проекта. При расчете рассеивания ни по одному из контролируемых веществ превышений на границах санитарно-защитной зоны превышений предельно-допустимых концентраций не зафиксировано. Исходя из расчетов рассеивания, мощности предприятия в данном случае предлагается установить санитарно-защитную зону для рудника Жуантобе ТОО «Бапы Мэталс» в размере 1000 м.

В соответствии с п. 50 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, СЗЗ для объектов IV и V классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 60 процентов (далее – %) площади, СЗЗ для объектов II и III классов опасности – не менее 50 % площади, СЗЗ для объектов I класса опасности – не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

При **невозможности выполнения указанного удельного веса** озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, **в пустынной и полупустынной местности**), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ. При выборе газоустойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.

Предприятие, как и ближайшие населенные пункты, находятся в пустынной климатической зоне. Почвы этой зоны не пригодны к посадке древесной растительности, нет воды для полива, нет возможности озеленить санитарно-защитную зону. Однако, предприятие будет сотрудничать с администрацией пос. Кийикты. По возможности здесь будет посажена кустарниковая растительность. В случае гибели саженцев будет предусмотрена резервная посадка.

7. Уточнение границы воздействия месторождения на ОС, расчет расстояний разлета кусков породы при осуществлении взрывных работ.

Расчет радиусов опасных зон

Ударная воздушная волна (УВВ) представляет собой скачок уплотнения, распространяющегося со сверхзвуковой скоростью. Поверхность, которая отделяет сжатый воздух от невозмущенного, представляет собой фронт ударной волны. УВВ определяет безопасное расстояние до зданий (сооружений) от мест изготовления ВВ, хранения ВМ на складах (хранилища, площадки и тому подобное), мест погрузки, разгрузки и переработки ВМ.

Расстояние, на котором снижается интенсивность воздушной волны взрыва на земной поверхности, рассчитывается по формуле:

$$r_g = K_g \sqrt[3]{Q} \approx 1000 \text{ м}$$

где K_g - коэффициент пропорциональности, зависящий от условий расположения и массы заряда ($K_g = 20$ для третьей степени повреждения);

Q - максимальная масса заряда, 153000 кг.

Расстояние, опасное для людей по разлету отдельных кусков породы при взрывании скважинных зарядов, рассчитанных на разрыхляющее (дробящее) действие, определяется по формуле:

$$r_{разл} = 1250 \eta_z \sqrt{\frac{f}{1 + \eta_{заб}}} \cdot \frac{d}{a}$$

где η_z - коэффициент заполнения скважины ВВ, $\eta_z = L_{зар}/L_{скв}$;

$\eta_{заб}$ - коэффициент заполнения скважины забойкой (при полной забойке $\eta_{заб} = 1$, при взрывании без забойки $\eta_{заб} = 0$);

f - коэффициент крепости пород;

d - диаметр скважины, м;

a - расстояние между скважинами, м.

Расчет радиуса опасной зоны по разлету кусков породы приведен в таблице 7.1.

Таблица 7.1. Расчет радиуса опасной зоны по разлету кусков

Параметр	Обозначение	Ед.изм.	Значение
Радиус опасной зоны по разлету кусков породы	$r_{разл}$	м	400
Коэффициент заполнения скважины ВВ	η_z		0,78
Длина скважины	L	м	12,5
Длина заряда в скважине	l_z	м	9,8
Коэффициент заполнения скважины забойкой	$\eta_{заб}$		1,0
Коэффициент крепости	f		9,0
Диаметр скважины	d	м	0,270
Расстояние между скважинами	a	м	7

Границы опасной зоны для людей (по разлету кусков) устанавливаются проектом не менее 400 метров. Безопасные расстояния от места взрыва до механизмов, зданий, сооружений определяются в проекте на взрыв с учетом конкретных условий.

Расстояния, на которых колебания грунта, вызываемые однократным взрывом сосредоточенного заряда ВВ, становятся безопасными для зданий и сооружений, определяются по формуле:

$$r_c = K_c K_{\alpha} \sqrt[3]{Q},$$

где r_c - расстояние от места взрыва до охраняемого здания (сооружения), м;

K_z - коэффициент, зависящий от свойств грунта в основании охраняемого здания (сооружения);

K_c - коэффициент, зависящий от типа здания (сооружения) и характера застройки;

α - коэффициент, зависящий от условий взрывания;

Q - масса заряда, кг

$$r_c = 5 \cdot 1,2 \cdot 1,2 \cdot \sqrt[3]{153000} = 185 \text{ м} \approx 185 \text{ м}$$

Границы опасной зоны для людей (по разлету кусков) устанавливаются проектом не менее 400 метров (на ровной поверхности).

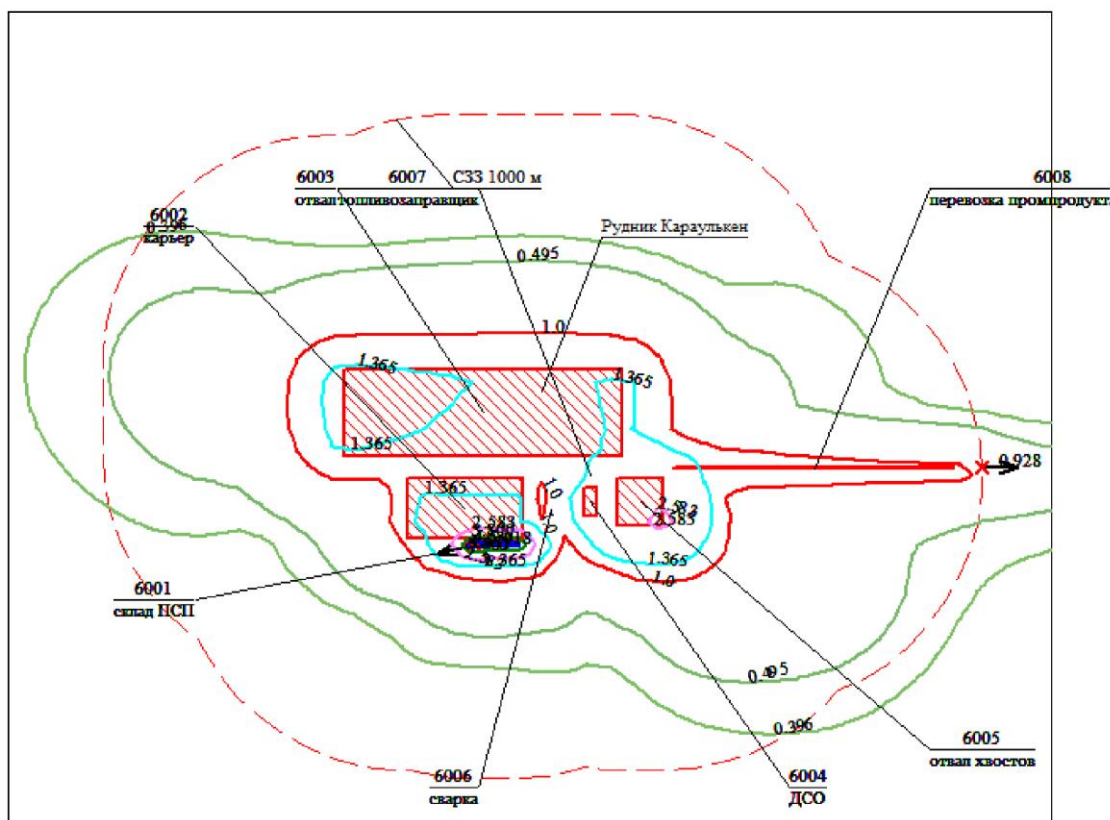
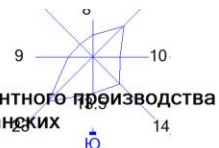
Граница воздействия определяется при расчете рассеивания, на границе воздействия ПДК веществ должна быть равной 1. Наибольшее количество выбросов производится по пыли неорганической. На рисунке рассеивания граница воздействия нарисована красным цветом.

Город : 003 Карагандинская область

Объект : 0002 рудник Караулькен 2026 Вар.№ 3

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:
 Санитарно-защитные зоны, группа N 02
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 02

0 257 771м.
 Масштаб 1:25700

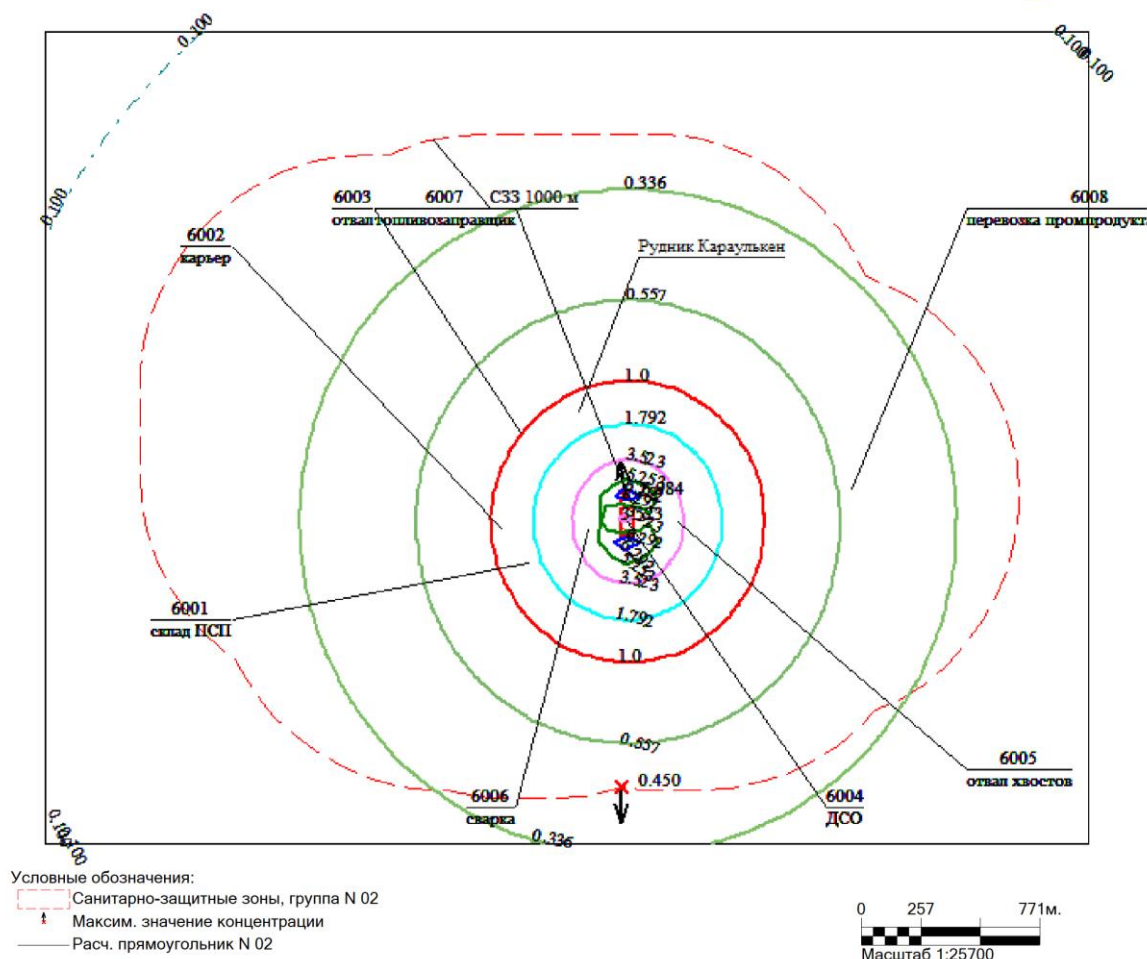
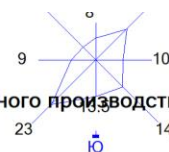
Макс концентрация 5.0176024 ПДК достигается в точке $x = 700$ $y = 100$
 При опасном направлении 75° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 4500 м, высота 3500 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 46×36
 Расчет на конец 2027 года.

Рисунок 7.1. Граница области воздействия пыли неорганической с содержанием SiO_2 20-70% (ПДК пыли неорганической = 1)

Граница области воздействия находится на расстоянии 367 м от источников выбросов, граница СЗЗ 1000 м.

Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0002 рудник Караулькен 2026 Вар.№ 3
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)



Макс концентрация 6.9837313 ПДК достигается в точке $x=1200$ $y=400$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 4500 м, высота 3500 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 46×36
 Расчет на конец 2027 года.

Рисунок 7.2. Граница области воздействия пыли неорганической с содержанием SiO_2 менее 20% (ПДК пыли неорганической = 1)

Граница области воздействия находится на расстоянии 346 м от источника выбросов №6004, граница СЗЗ 1000 м.

8. 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.

Настоящим проектом предусматривается, в основном, продолжение выполнения комплекса инженерно-технических мероприятий по борьбе с пылью и газами, образующимися в процессе добычи железной руды открытым способом.

Для уменьшения пыле-газообразования при взрывании предусматривается применение гидрозабойки взрывных скважин. Кроме того, рекомендуется выполнение следующих мероприятий технологического характера: ограничение одновременно взрываемого количества взрывчатого вещества; отказ от взрывных работ в штилевую погоду. Эффективность указанных мероприятий составит: по пыли – 60%, по газам – 85%.

Для снижения выбросов пыли в карьере, при производстве экскаваторами выемочно-погрузочных работ или бульдозерами вспомогательных и планировочных работ, рекомендуется в теплое время года применять орошение горной массы водой. В зимнее время роль воды в пылеподавлении будет играть снежный покров. Для пылеподавления на автодорогах также проводится орошение их водой в теплое время года.

Также, принимая во внимание отсутствие превышений ПДК, проектом предлагается проведение на предприятии мероприятий по охране атмосферного воздуха следующего характера:

- для снижения запыленности рабочих мест в кабинах экскаваторов, бульдозеров, автосамосвалов предусмотреть использование кондиционеров.
- применение землеройно-транспортной и строительной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающим требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу;
- проведение большинства работ, за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха;
- заправка ГСМ автотранспорта строго на специализированных автозаправочных станциях;
- сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях

– пролив дорог хлористым кальцием с эффективностью пылеподавления 98%.

Подробные сведения о намечаемых мероприятиях по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу от источников рудника Караулькен ТОО «Бапы Мэталс», их эффективности и сроках выполнения приведены в табл. 8.1.

Таблица 8.1.

№№	Наименование источника	Наименование вещества	Эффективность, %
1	Бурение по руде	Пыль неорганическая	85
2	Бурение по породе	Пыль неорганическая	85
3	Взрывание по руде	Пыль неорганическая	60
		Оксиды азота, оксид углерода	85
4	Взрывание по породе	Пыль неорганическая	60
		Оксиды азота, оксид углерода	85
5	Подборка просыпей бульдозером	Пыль неорганическая	35
6	Транспортировка грузов	Пыль неорганическая	40-98

8.2 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий

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

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

К неблагоприятным метеоусловиям относятся:

- температурные инверсии;
- пыльные бури;
- штиль;
- туманы.

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

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

Ввиду отсутствия крупных населенных пунктов, в районе проведения работ, гидрометеослужбой Республики Казахстан не проводится прогнозирование неблагоприятных метеорологических условий и, соответственно, отсутствует система оповещения об их наступлении (см. Приложение 1). Также, учитывая, что намечаемые работы имеют незначительный валовый выброс вредных веществ в атмосферу, концентрация загрязняющих веществ на границе СЗЗ меньше 1 ПДК, настоящим проектом не разрабатываются специальные мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу в период НМУ.

9. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ

Согласно статье 182 Экологического кодекса Республики Казахстан объекты I и II категории обязаны проводить производственный экологический контроль.

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

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 аккредитованной лабораторией. Прямые методы, использующие измерения концентрации вредных веществ и объемов газовоздушной смеси после газоочистных установок или в местах непосредственного выделения вредных веществ в атмосферу, применяются только к организованным источникам выброса загрязняющих веществ.

На руднике Караулькен все источники выбросов являются неорганизованными.

Для повышения достоверности контроля за нормативами выбросов 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.

Мониторинг воздействия в районе расположения промплощадки в период промышленной разработки месторождения предусматривается на границе СЗЗ (1000 метров).

Контроль параметров рассеивания на границе санитарно-защитной зоны предприятия будет осуществляться ежеквартально. Перечень контролируемых элементов и периодичность контроля представлены в таблице 9.1.

В процессе замеров загрязняющих веществ на границе СЗЗ также будут отслеживаться метеорологические параметры:

- температура атмосферного воздуха, °С;
- атмосферное давление, мм. рт. ст.;
- влажность атмосферного воздуха, %;
- направление и скорость ветра.

Сравнительным нормативом качества атмосферного воздуха при замерах на границе СЗЗ будут являться максимально разовые предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ.

Результатам инструментальных замеров будут входить в ежеквартальный отчет по результатам производственного экологического контроля (ПЭК).

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

План-график контроля атмосферного воздуха на границе СЗЗ предприятия, схема расположения точек контроля и их координаты представлены в следующих таблицах и на рисунке 9.1.

Периодичность контроля – 2 раза в год в теплый период с максимальным пылением (2 и 3 квартал). Контролируемые вещества: пыль неорганическая, оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода (табл. 8.8).

Таблица 9.1. Мониторинг за состоянием атмосферного воздуха

Точки отбора проб	Наименование загрязняющих веществ	Периодичность контроля
Граница СЗЗ 4 точки по сторонам света	Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20-70%, NO_2 , NO , SO_2 , CO	2 раза в год 2 и 3 квартал

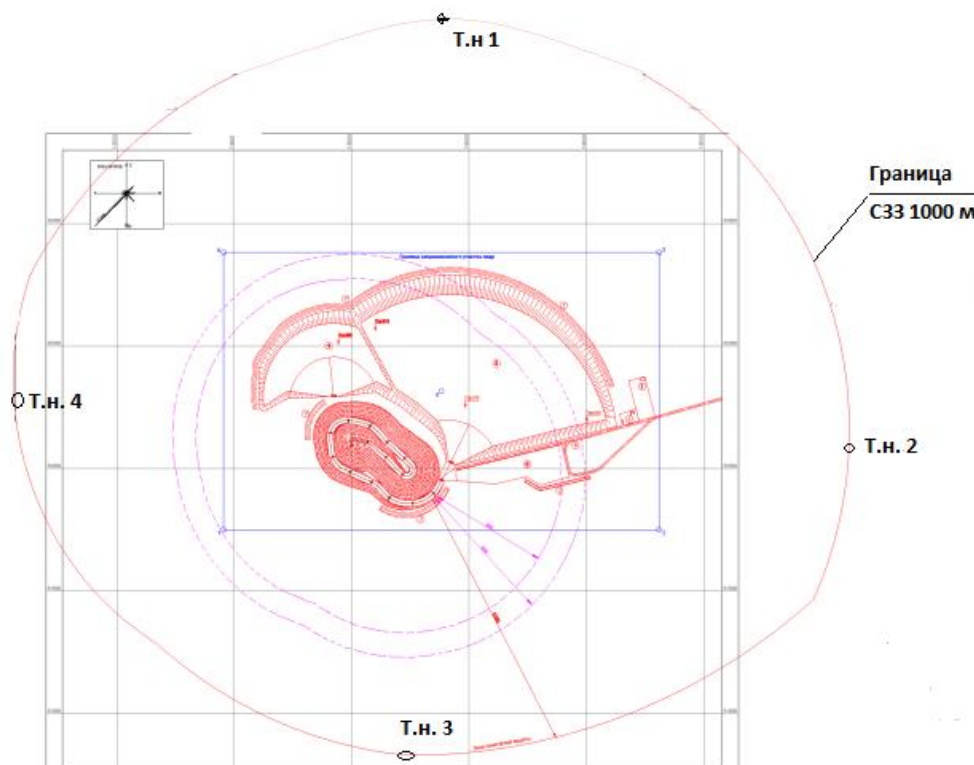


Рисунок 9.1. Схема отбора проб атмосферного воздуха

В таблице указаны координаты контролируемых точек на руднике Караулькен ТОО «Бапы Мэталс»

№№ точек	Широта	Долгота
Т.н.1	47°24'53.24"C	73°50'8.24"B
Т.н.2	47°24'25.58"C	73°50'41.25"B
Т.н.3	47°23'53.48"C	73°50'44.15"B
Т.н.4	47°23'10.37"C	73°49'26.76"B

9.1. Автоматизированные системы мониторинга эмиссий в окружающую среду

В соответствии со ст. 186 Экологического кодекса РК:

Мониторинг эмиссий в окружающую среду на объектах I категории должен включать в себя использование автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду.

Автоматизированная система мониторинга эмиссий в окружающую среду – автоматизированная система производственного экологического мониторинга,

отслеживающая показатели эмиссий в окружающую среду на основных стационарных источниках эмиссий, которая обеспечивает передачу данных в информационную систему мониторинга эмиссий в окружающую среду в режиме реального времени в соответствии с правилами ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Функционирование автоматизированной системы мониторинга, осуществляемые ею измерения, их обработка, передача, хранение и использование должны соответствовать требованиям законодательства Республики Казахстан в области технического регулирования, об обеспечении единства измерений и об информатизации.

В соответствии с главой 2, пп. 9-11 Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля, утвержденными приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 г. №208:

Автоматизированная система мониторинга эмиссий в окружающую среду в рамках производственного экологического контроля проводится оператором объекта путем установления средств измерений, осуществляющие непрерывные измерения количественных и качественных показателей на организованных источниках эмиссии, согласно разрабатываемого оператором объекта или сторонней организацией проекта.

Проект автоматизированной системы мониторинга эмиссий является частью проектной документации по строительству и (или) эксплуатации или иных проектных документов для получения экологических разрешений.

Автоматизированная система мониторинга выбросов устанавливается на основных стационарных организованных источниках выбросов, соответствующих одному из следующих критериев:

1) валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу 500 и более тонн в год от *одного стационарного организованного источника.*

На предприятии нет стационарных организованных источников.

Список используемой литературы

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 02 января 2021 г.
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
4. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».
5. ГОСТ 17.2.1.04-77 «Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Основные термины и определения».
6. ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения».
7. Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы ОНД-90. Часть I, 1990 г.
8. РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», Новосибирск, 1985 г.
9. РНД 211.2.05.01-2000. Рекомендации по охране почв, растительности, животного мира в составе раздела «Охрана окружающей среды» в проектах хозяйственной деятельности, Кокшетау, 2000 г.
10. «Методики по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Астана, 2007 г.
11. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение №8 Приказ Министра ОС и ВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө.
12. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004г.

Приложения

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

25.02.2025

1. Город -
2. Адрес - **Карагандинская область, Шетский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"Бапы Мэталс\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **месторождение Караулькен**
6. Разрабатываемый проект - **Отчет о возможных воздействиях**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

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

11001153



ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана БАЙМУЛЬДИНА НАТАЛЬЯ НИКОЛАЕВНА
ЛОБОДЫ 3, 7.
(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»)

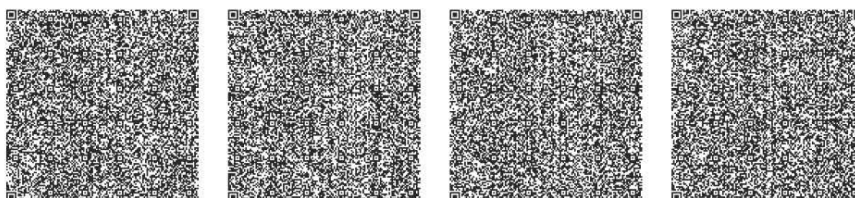
Орган, выдавший лицензию Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.
Комитет экологического регулирования и контроля
(полное наименование государственного органа лицензирования)

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

Дата выдачи лицензии 15.06.2011

Номер лицензии 02170P

Город г.Астана



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

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ**Номер лицензии **02170Р**Дата выдачи лицензии **15.06.2011**

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

Природоохранное проектирование, нормирование:

Филиалы,
представительства

(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

(место нахождения)

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)

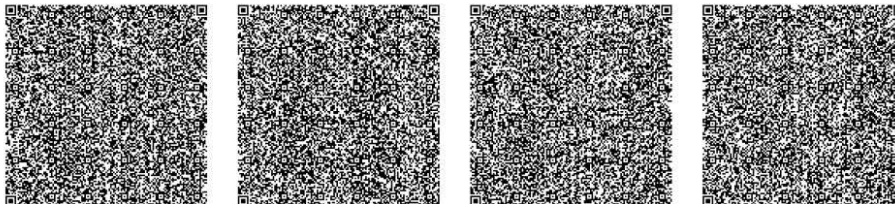
Дата выдачи приложения к
лицензии

15.06.2011

Номер приложения к
лицензии

002

02170Р



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

Приложение 3
УТВЕРЖДАЮ



БЛАНКИ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Карагандинская область, рудник Караулькен

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименовани е	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/г
					в	за			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(002) снятие ПСП	6001	6001 01	работы с ПСП	пыль	Площадка 1		2020	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,	2908(494) 0.73
	6001	6001 02	хранение ПСП	пыль			8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908(494) 2.444

Карагандинская область, рудник Караулькен

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(004) нагорные канавы	6001	6001 03	нагорные канавы	пыль		2020	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, Пыль неорганическая, содержащая двуокись	2908(494)	0.097
(005) фундаменты ДСО	6001	6001 04	обустройство фундаментов	пыль		3520	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.208
(006) бурение по руде	6002	6002 05	бурение по руде	пыль		5350	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)	2908(494)	0.92
(007) бурение	6002	6002 06	бурение по	пыль		6540	Пыль неорганическая,	2908(494)	10.06

Карагандинская область, рудник Караулькен

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
по породе			породе						
(008) взрывание по руде	6002	6002 07	взрывание по руде	пыль, газы			18 содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0301(4) 0304(6) 0337(584) 2908(494)	0.38 0.06 0.28 5.4975
(009) взрывание по породе	6002	6002 08	взрывание по породе	пыль, газы			22	0301(4) 0304(6) 0337(584) 2908(494)	4.17333333333 0.68 3.12666666667 60.7375

Карагандинская область, рудник Караулькен

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(010) экскавация руды	6002	6002 09	экскавация руды	пыль		8030	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)	2908(494)	0.422
(011) экскавация породы	6002	6002 10	экскавация породы	пыль		8030	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)	2908(494)	4.66571
(012) просыпи руды	6002	6002 11	просыпи руды	пыль		8030	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)	2908(494)	1.7692
(013)	6002	6002 12	перевозка руды	пыль		8030	Пыль неорганическая,	2908(494)	1.664

Карагандинская область, рудник Караулькен

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
перевозка руды (014) перевозка породы	6002	6002 13	перевозка породы	пыль		8030	содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, 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)	2908(494)	2.596
(015) разгрузка на Зап отвале	6003	6003 14	разгрузка на отвале	пыль		8030	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)	2908(494)	31.59
(016) формировани е на Зап отвале	6003	6003 15	форм отвале	на пыль		8030	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола	2908(494)	8.845

Карагандинская область, рудник Караулькен

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(017) сдувание с отвала	6003	6003 16	сдув с отвала	пыль		8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, 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)	2908(494)	66.732
(021) разгрузка руды в бункер	6004	6004 20	ДСО разгрузка в бункер	пыль		950	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)	2908(494)	0.0244
(022) крупное дробление	6004	6004 21	дробление руды	пыль		1480	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)	2908(494)	2.366
(023) грохочение	6004	6004 22	грохочение руды	пыль		1480	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	2908(494)	3.772

Карагандинская область, рудник Караулькен

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(024) магнитная сепарация	6004	6004 23	сепарация	пыль		1480	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (	2909(495*)	56.85
(025) конвейеры 800 мм	6004	6004 24	конвейеры 800 мм	пыль		1480	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)	2908(494)	0.203
(026) конвейеры 1000 мм	6004	6004 25	конвейеры 1000 мм	пыль		1480	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)	2908(494)	0.519
(027) конвейеры 650 мм	6004	6004 26	конвейеры 650 мм	пыль		1480	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908(494)	0.156

Карагандинская область, рудник Караулькен

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(028) узлы пересыпки	6004	6004 27	узлы пересыпки	пыль		1480	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	2908(494)	0.008
(029) разгрузка промпродукта из силоса	6004	6004 28	промпродукт из силоса	пыль		1480	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2909(495*)	0.817
(030) перевозка промпродукта на Бапы	6008	6008 29	перевозка промпродукта	пыль		8030	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)	2908(494)	62.878
(031) разгрузка хвостов из	6005	6005 30	разгрузка хвостов из силоса	пыль		1480	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,	2908(494)	0.12

Карагандинская область, рудник Караулькен

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
силоса									
(032) перевозка хвостов на отвал	6005	6005 31	перевозка хвостов на отвал	пыль		8030	цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный 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)	2908(494)	1.381
(033) разгрузка хвостов на отвале	6005	6005 32	разгрузка хвостов	пыль		1480	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)	2908(494)	3.481
(034) формировани е хвостов на отвале	6005	6005 33	форм хвостов	пыль		1480	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)	2908(494)	1.949

Карагандинская область, рудник Караулькен

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(035) сдувание с отвала хвостов	6005	6005 34	сдув с отвала хвостов	пыль		8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908(494)	24.272
(036) сварка	6006	6006 35	сварка	сварочный аэрозоль		1800	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (в ди) Железо триоксид, Железа оксид) (274) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0123(274) 0143(327) 0342(617)	0.0049 0.00087 0.0002
(037) топливозаправ щик	6007	6007 36	топливозаправ щик	углеводороды		8030	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0333(518) 2754(10)	0.0002 0.068
(038) перевозка вскрыши на ремонт	6009	6009 38	вскрыша на ремонт	пыль		8030	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	2908(494)	0.935

Карагандинская область, рудник Караулькен

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(039) перевозка хвостов на ремонт	6009	6009 39	хвосты на ремонт	пыль		8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	2908(494)	0.226
(040) разгрузка породы на ремонт	6009	6009 40	разгрузка породы	пыль		100	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)	2908(494)	0.03
(041) формирование породы на ремонт	6009	6009 41	формирование породы	пыль		300	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)	2908(494)	0.017
(042) разгрузка хвостов на ремонт	6009	6009 42	разгрузка хвостов	пыль		100	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908(494)	0.057

Карагандинская область, рудник Караулькен

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(043) формирование хвостов на ремонт	6009	6009 43	формирование хвостов	пыль		300	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)	2908(494)	0.032
Примечание: В графе 8 в скобках (без "**") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "**" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).									

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Карагандинская область, рудник Караулькен

Номер источника загрязнения	Параметры источн. загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6001	2				20	Работы с грунтом 2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.583	3.479
6002					20	Карьер 0301 (4) 0304 (6) 0337 (584) 2908 (494)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.515	0.683 0.111 0.511 35.109

Карагандинская область, рудник Караулькен

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
Объединенный отвал									
6003	10				20	2908 (494)	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)	11.487	107.167
ДСО									
6004	10				20	2908 (494)	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)	0.66250017	4.4012
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк,	10.745	57.667

Карагандинская область, рудник Караулькен 2026

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6008	2				20	Перевозка промпродукта на Бапы 2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.732	62.878
6005	10				20	Отвал хвостов 2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.843	31.781
6006	10				20	Сварка 0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00136	0.0049
						0143 (327)	Марганец и его соединения (	0.00024	0.00087

Карагандинская область, рудник Караулькен 2026

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						0342 (617)	в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000056	0.0002
						Топливозаправщик			
6007	2				20	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001	0.0002
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0037	0.068
6009	2				20	Ремонт дорог 2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.0997	1.297
Примечание: В графе 7 в скобках (без "**") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "**" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).									

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

Карагандинская область, рудник Караулькен

Номер Источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код Загрязняющего вещества по которому. происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		Проектный	Фактический		
1	2	3	4	5	6
		сдувание со склада ПСП			
6001 02	орошение	50	50	2908	100
		бурение по руде			
6002 05	орошение	85	85	2908	100
		бурение по породе			
6002 06	орошение	85	85	2908	100
		взрывание по руде			
6002 07	гидрозабойка	60	60	2908	100
6002 07	гидрозабойка	85	85	0337	100
6002 07	гидрозабойка	85	85	0304	100
6002 07	гидрозабойка	85	85	0301	100
		взрывание по породе			
6002 08	гидрозабойка	60	60	2908	100
6002 08	гидрозабойка	85	85	0337	100
6002 08	гидрозабойка	85	85	0304	100
6002 08	гидрозабойка	85	85	0301	100
		экскавация породы			
6002 10	орошение	30	30	2908	100
		просыпи руды			
6002 11	орошение	35	35	2908	100
		перевозка руды			
6002 12	орошение	50	50	2908	100
		перевозка породы			
6002 13	орошение	50	50	2908	100
		разгрузка руды в бункер			
6004 20	орошение	50	50	2908	100
		крупное дробление			
6004 21	рукавный фильтр	98	98	2908	100
		грохочение			
6004 22	рукавный фильтр	98	98	2908	100

Карагандинская область, рудник Караулькен 2026

1	2	3	4	5	6
6008 29	орошение	перевозка промпродукта на Бапы 40	40 2908		100
6005 31	орошение	перевозка хвостов на отвал 40	40 2908		100
6009 38	орошение	перевозка вскрыши на ремонт 40	40 2908		100
6009 39	орошение	перевозка хвостов на ремонт 40	40 2908		100

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация , т/год

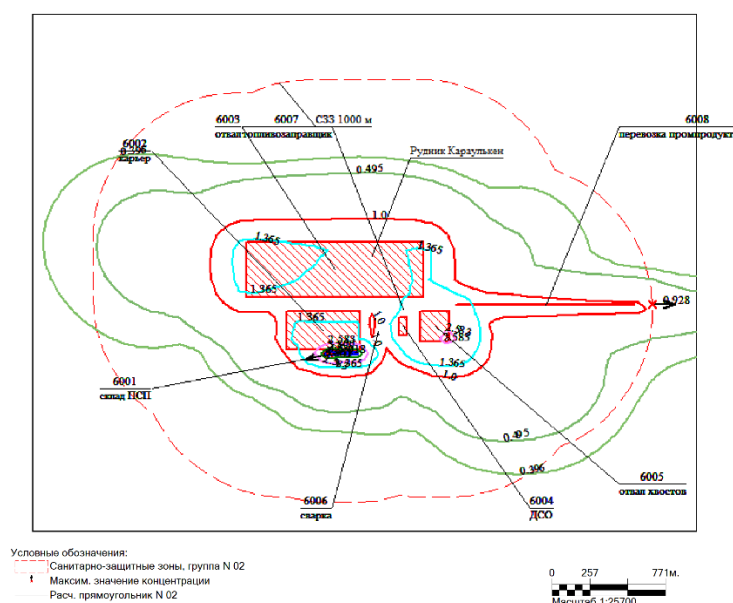
Карагандинская область, рудник Караулькен 2026

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасы- вается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		580,470848388	199,65317	380,817678388	104,9272	275,890478388	0	304,58237
в том числе:								
Т в е р д ы е:		571,702448388	199,58477	372,117678388	103,6222	268,495478388	0	303,20697
из них:								
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,0049	0,0049	0	0	0	0	0,0049
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00087	0,00087	0	0	0	0	0,00087
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент) (494)	514,029678388	141,912	372,117678388	103,6222	268,495478388	0	245,5342
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль) (495*)	57,667	57,667	0	0	0	0	57,667
Г а з о о б р а з н ы е и ж и д к и е:		8,7684	0,0684	8,7	1,305	7,395	0	1,3734
из них:								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	4,55333		4,5533333	0,683	3,8703333	0	0,683
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,74		0,74	0,111	0,629	0	0,111
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0002	0,0002	0	0	0	0	0,0002
0337	Углерод оксид (584)	3,42		3,42	0,513	2,907	0	0,513
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0002	0,0002	0	0	0	0	0,0002
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,068	0,068	0	0	0	0	0,068

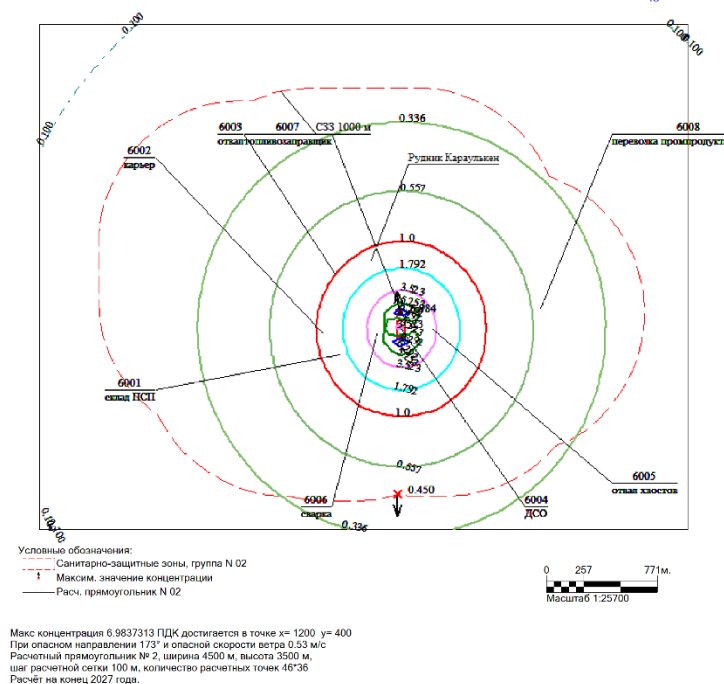
Приложение 4

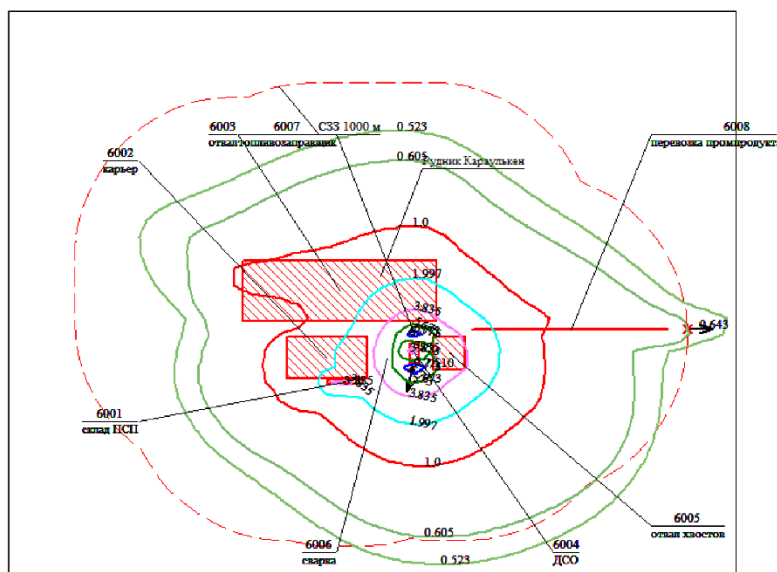
Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы

Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0002 рудник Караулькен 2026 Вар.№ 3
 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)



Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0002 рудник Караулькен 2026 Вар.№ 3
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)





Условные обозначения:
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 02
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 02

0 257 771м.
 Масштаб 1:25700

Макс концентрация 7.5103221 ПДК достигается в точке $x=1200$ $y=200$
 При опасном направлении 9° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 4500 м, высота 3500 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 46×36
 Расчет на конец 2027 года.

1

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет
 проводился 29.05.2025 08:57
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете
 на марганца (IV) оксид) (327)
 ПДК_{мр} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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

Источники Их расчетные
 параметры

Номер	Код	М	Тип	С _м	U _м	X _м
п/п-Ист.	-----	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6006	0.000240	П1	0.060155	0.50	28.5

Суммарный M _г =	0.000240 г/с
Сумма С _м по всем источникам =	0.060155 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Карагандинская область.
 Объект :0002 рудник Караулькен 2026.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет
 проводился 29.05.2025 08:57
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете
 на марганца (IV) оксид) (327)
 ПДК_{мр} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 4500x3500 с шагом 100
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 002
 Направление ветра: автоматический поиск опасного
 направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от
 0.5 до 8.0(U_{мр}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Карагандинская область.
 Объект :0002 рудник Караулькен 2026.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет
 проводился 29.05.2025 08:57
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете
 на марганца (IV) оксид) (327)
 ПДК_{мр} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 2
 с параметрами: координаты центра X= 950, Y= 650

размеры: длина(по X)= 4500, ширина(по Y)= 3500,
 шаг сетки= 100
 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 8.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Q _с - суммарная концентрация [доли ПДК]
С _с - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не
 печатаются |
 | -Если в строке С_{тах}<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не
 печатаются |

y= 2400 : Y-строка 1 С_{тах}= 0.000 долей ПДК (x= 1000.0;
 напр.ветра=179)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
 400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Q_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 С_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
 1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Q_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 С_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
 2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Q_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 С_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2300 : Y-строка 2 С_{тах}= 0.000 долей ПДК (x= 1000.0;
 напр.ветра=179)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
 400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Q_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 С_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
 1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Q_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 С_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
 2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2200 : Y-строка 3 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 1000.0;
напр.ветра=179)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2100 : Y-строка 4 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 1100.0;
напр.ветра=182)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2000 : Y-строка 5 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 1100.0;
напр.ветра=182)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1900 : Y-строка 6 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 1100.0;
напр.ветра=182)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:
-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y= 1800 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 1100.0;
напр.ветра=182)
-----
:
-----
x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:
-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:
-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:
-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y= 1700 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 1000.0;
напр.ветра=178)
-----
:
-----
x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:
-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:
-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:
-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y= 1600 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 1000.0;
напр.ветра=178)
-----
:
-----
x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:
-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:
-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:
-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y= 1500 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 1000.0;
напр.ветра=178)
-----
:
-----
x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:
-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:
-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```



```

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:
-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:
-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
y= 600 : Y-строка 19 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 1000.0;
напр.ветра=173)
-----
:
-----
x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:
-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:
-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:
0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:
-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
y= 500 : Y-строка 20 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 1000.0;
напр.ветра=170)
-----
:
-----
x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:
-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----

```

```

-----
x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:
-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007:
0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:
-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
y= 400 : Y-строка 21 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 1000.0;
напр.ветра=164)
-----
:
-----
x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:
-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:
-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.015:
0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:
-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
y= 300 : Y-строка 22 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= 1000.0;
напр.ветра=139)
-----
:
-----
x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:
-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----

```


Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:
0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -200 : Y-строка 27 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 1000.0;
напр.ветра= 6)

x= -1300: -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -300 : Y-строка 28 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 1000.0;
напр.ветра= 5)

x= -1300: -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -400 : Y-строка 29 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 1000.0;
напр.ветра= 4)

x= -1300: -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -500 : Y-строка 30 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 1000.0;
напр.ветра= 3)

y= -900 : Y-строка 34 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 1000.0;
напр.ветра= 2)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1000 : Y-строка 35 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 1000.0;
напр.ветра= 2)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1100 : Y-строка 36 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 1000.0;
напр.ветра= 2)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

Координаты точки : X= 1000.0 м, Y= 300.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0408537 доли
ПДКмр|

| 0.0004085 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 139 град.
и скорости ветра 0.62 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не
более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад %]	Сум. %]
Коэф. влияния						
b=C/M	---	Ист.---	M-(Mq)---	C[доли	ПДК]---	-----
1	6006	П1	0.00024000	0.0408537	100.00	100.00
170.2238007						
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)						

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0002 рудник Караулькен 2026.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет
проводился 29.05.2025 08:57

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете
на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

2 _____ Параметры_расчетного_прямоугольника_No

Координаты центра : X=	950 м;	Y=	650
Длина и ширина : L=	4500 м;	B=	3500 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	100 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 8.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                              | 1                                                                                                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| 15 16 17 18                  | *----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| 1-                           | .                                                                                                | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  |
| 2-                           | .                                                                                                | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  |
| 3-                           | .                                                                                                | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  |
| 4-                           | .                                                                                                | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  |
| 5-                           | .                                                                                                | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  |
| 6-                           | .                                                                                                | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  |
| 7-                           | .                                                                                                | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  |
| 8-                           | .                                                                                                | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  |
| 9-                           | .                                                                                                | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  |
| 10-                          | .                                                                                                | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  |
| 0.000 0.001  -10             |                                                                                                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| 11-                          | .                                                                                                | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  |
| 0.001 0.001  -11             |                                                                                                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| 12-                          | .                                                                                                | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  |
| 0.001 0.001 0.001  -12       |                                                                                                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| 13-                          | .                                                                                                | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  |
| 0.001 0.001 0.001  -13       |                                                                                                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| 14-                          | .                                                                                                | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  |
| 0.001 0.001 0.001  -14       |                                                                                                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| 15-                          | .                                                                                                | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  |
| 0.001 0.001 0.001 0.001  -15 |                                                                                                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| 16-                          | .                                                                                                | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | .  | .  |
| 0.001 0.001 0.001 0.001  -16 |                                                                                                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |

|                                        |                                                                                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17-                                    | .                                                                                               | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 0.001 0.001 0.001 0.001  -17           |                                                                                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 18-                                    | .                                                                                               | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 0.001 0.001 0.001 0.002  -18           |                                                                                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 19-                                    | .                                                                                               | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 0.001 0.001 0.002 0.002  -19           |                                                                                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 20-                                    | .                                                                                               | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 0.001 0.001 0.002 0.002  -20           |                                                                                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 21-                                    | .                                                                                               | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 0.001 0.001 0.002 0.002  -21           |                                                                                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 22-                                    | .                                                                                               | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 0.001 0.001 0.002 0.002  -22           |                                                                                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 23-                                    | .                                                                                               | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 0.001 0.001 0.002 0.002  -23           |                                                                                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 24-                                    | .                                                                                               | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 0.001 0.001 0.002 0.002  -24           |                                                                                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 25-                                    | .                                                                                               | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 0.001 0.001 0.002 0.002  -25           |                                                                                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 26-                                    | .                                                                                               | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 0.001 0.001 0.002 0.002  -26           |                                                                                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 27-                                    | .                                                                                               | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 0.001 0.001 0.001 0.002  -27           |                                                                                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 28-                                    | .                                                                                               | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 0.001 0.001 0.001 0.001  -28           |                                                                                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 29-                                    | .                                                                                               | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 0.001 0.001 0.001 0.001  -29           |                                                                                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 30-                                    | .                                                                                               | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 0.001 0.001 0.001 0.001  -30           |                                                                                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 31-                                    | .                                                                                               | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 0.001 0.001 0.001  -31                 |                                                                                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 32-                                    | .                                                                                               | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 0.001 0.001 0.001  -32                 |                                                                                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 33-                                    | .                                                                                               | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 0.001 0.001 0.001  -33                 |                                                                                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 34-                                    | .                                                                                               | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 0.001 0.001  -34                       |                                                                                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 35-                                    | .                                                                                               | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 0.000 0.001  -35                       |                                                                                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 36-                                    | .                                                                                               | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| -36                                    |                                                                                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 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 27 28 29 30 31 | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 32 33 34 35 36                         | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

```

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|- 1
|
|- 2
|
|- 3
|
|- 4
|
|- 5
|
|- 6
|
|- 7
|
. . . . . 0.000 0.000 0.001 0.000 0.000 0.000 . . . . .
|- 8
|
0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 0.000 . . . . . |- 9
|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . . |- 10
|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . . |- 11
|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . . |- 12
|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . . |- 13
|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 14
|
0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 15
|
0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 16
|
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002
0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 17
|
0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003
0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 18
|
0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003
0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 19
|
0.002 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.006 0.005 0.004
0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 20
|
0.003 0.003 0.004 0.006 0.010 0.016 0.015 0.010 0.006 0.004
0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 21
|

```

```

0.003 0.003 0.005 0.008 0.016 0.041 0.037 0.015 0.007 0.005
0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |-22
|
0.003 0.003 0.005 0.008 0.016 0.041 0.037 0.015 0.007 0.005
0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |-23
|
0.003 0.003 0.004 0.006 0.010 0.016 0.015 0.010 0.006 0.004
0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |-24
|
0.002 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.006 0.005 0.004
0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |-25
|
0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003
0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |-26
|
0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003
0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-27
|
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002
0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-28
|
0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-29
|
0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-30
|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-31
|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . . |-32
|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . . |-33
|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . . |-34
|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . . |-35
|
0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 0.000 . . . . . |-36
|
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
32 33 34 35 36
37 38 39 40 41 42 43 44 45 46
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
. . . . . |- 1
. . . . . |- 2
. . . . . |- 3
. . . . . |- 4
. . . . . |- 5
. . . . . |- 6
. . . . . |- 7
. . . . . |- 8
. . . . . |- 9
. . . . . |- 10

```



```

x= -700: -664: -621: -578: -529: -481: -428: -375: -318: -
261: -201: -142: -80: -18: 44:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
y= 1873: 1873: 1890: 1909: 1929: 1940: 1952: 1956: 1960:
1960: 1960: 1960: 1960: 1960: 1960:
-----
x= 107: 195: 231: 291: 351: 412: 474: 537: 600: 689:
778: 868: 957: 1046: 1136:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
y= 1960: 1960: 1958: 1958: 1950: 1942: 1927: 1911: 1888:
1865: 1835: 1804: 1767: 1731: 1688:
-----
x= 1225: 1315: 1315: 1377: 1440: 1502: 1563: 1624: 1682:
1740: 1795: 1850: 1901: 1952: 1998:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
y= 1645: 1596: 1548: 1495: 1442: 1393: 1344: 1309: 1279:
1248: 1211: 1175: 1132: 1089: 1040:
-----
x= 2043: 2084: 2124: 2157: 2191: 2214: 2237: 2326: 2381:
2436: 2487: 2537: 2583: 2629: 2669:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
y= 992: 939: 886: 829: 772: 712: 653: 591: 583: 576:
529: 482: 459: 435: 404:
-----
x= 2709: 2743: 2776: 2803: 2830: 2849: 2869: 2880: 2882:
2883: 2892: 2895: 2898: 2898: 2900:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
y= 396: 396: 333: 271: 209: 148: 87: 29: -30: -85: -
140: -191: -241: -287: -333:
-----

```

```

x= 2900: 2898: 2898: 2890: 2882: 2867: 2851: 2828: 2805:
2775: 2744: 2707: 2671: 2628: 2585:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
y= -373: -413: -447: -480: -504: -527: -564: -601: -641: -
681: -715: -748: -775: -802: -821:
-----
x= 2536: 2488: 2435: 2382: 2332: 2282: 2247: 2213: 2164:
2116: 2063: 2010: 1953: 1896: 1836:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
y= -841: -852: -864: -868: -872: -872: -872: -870: -870: -
860: -874: -885: -897:
-----
x= 1777: 1715: 1653: 1591: 1528: 1428: 1328: 1328: 1265:
1186: 1144: 1082: 1020:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0.  
 Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1185.6 м, Y= -860.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0009407 доли  
 ПДКмр| 0.0000094 мг/м3

Достигается при опасном направлении 353 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не  
 более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ\_

| Ном.                                                         | Код | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в % | Сум. % |
|--------------------------------------------------------------|-----|------|--------|------------|-----------|--------|
| Коеф. влияния                                                |     |      |        |            |           |        |
| b=C/M                                                        |     |      |        |            |           |        |
| 3.9197383                                                    | 1   | 6006 | П1     | 0.00024000 | 0.0009407 | 100.00 |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |     |      |        |            |           |        |

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Карагандинская область.  
 Объект :0002 рудник Караулькен 2026.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет  
 проводился 29.05.2025 08:57  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

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



Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в  
пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 4500x3500 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 002  
Направление ветра: автоматический поиск опасного  
направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от  
0.5 до 8.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Карагандинская область.  
Объект :0002 рудник Караулькен 2026.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет  
проводился 29.05.2025 08:57  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в  
пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Карагандинская область.  
Объект :0002 рудник Караулькен 2026.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет  
проводился 29.05.2025 08:57  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в  
пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Карагандинская область.  
Объект :0002 рудник Караулькен 2026.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет  
проводился 29.05.2025 08:57  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в  
пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Карагандинская область.  
Объект :0002 рудник Караулькен 2026.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет  
проводился 29.05.2025 08:57  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/  
(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

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

| Код | [Тип] | H     | D    | Wo   | V1     | T    | X1        | Y1     | X2   |
|-----|-------|-------|------|------|--------|------|-----------|--------|------|
| Y2  | [Alf] | F     | [KR] | [Di] | Выброс |      |           |        |      |
|     |       | ~Ист. | ~    | ~    | ~      | ~    | ~         | ~      | ~    |
|     |       | ~     | ~    | ~    | ~      | ~    | ~         | ~      | ~    |
|     |       | 6007  | П1   | 2.0  |        | 20.0 | 1214.00   | 400.00 | 3.00 |
|     |       | 3.00  | 0    | 1.0  | 1.00   | 0    | 0.0037000 |        |      |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$   
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Карагандинская область.  
Объект :0002 рудник Караулькен 2026.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет  
проводился 29.05.2025 08:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/  
(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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

| Источники  | Их         | расчетные |
|------------|------------|-----------|
| параметры  |            |           |
| [Номер]    | [Код]      | [M]       |
| [п/п-Ист.] | [Тип]      | [Cm]      |
| [п/п-Ист.] | [Ум]       | [Xm]      |
| [п/п-Ист.] | [доли ПДК] | [м/с]     |
| [п/п-Ист.] | [м]        | [м]       |
| 1          | 6007       | 0.003700  |
| П1         |            | 0.132151  |
|            |            | 0.50      |
|            |            | 11.4      |

Суммарный  $M_q = 0.003700$  г/с  
Сумма  $C_m$  по всем источникам = 0.132151 долей ПДК  
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Карагандинская область.  
Объект :0002 рудник Караулькен 2026.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет  
проводился 29.05.2025 08:57  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/  
(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 4500x3500 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 002  
Направление ветра: автоматический поиск опасного  
направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от  
0.5 до 8.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Карагандинская область.  
Объект :0002 рудник Караулькен 2026.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет  
проводился 29.05.2025 08:57  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/  
(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 2  
с параметрами: координаты центра X= 950, Y= 650  
размеры: длина(по X)= 4500, ширина(по Y)= 3500,  
шаг сетки= 100  
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 8.0(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]  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не  
печатаются  
-Если в строке  $C_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не  
печатаются

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:  
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:



```

-----
x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
y= 1600 : Y-строка 9 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра=179)
-----
:
-----
x= -1300: -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
-----
x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
-----
x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
y= 1500 : Y-строка 10 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра=179)
-----
:
-----
x= -1300: -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
-----
x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

-----
x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
y= 1400 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра=179)
-----
:
-----
x= -1300: -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
-----
x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
-----
x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
y= 1300 : Y-строка 12 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра=179)
-----
:
-----
x= -1300: -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
-----
x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
-----

```

```

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y= 1200 : Y-строка 13 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра=179)
-----
:
x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
-----
x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y= 1100 : Y-строка 14 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра=179)

:
x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:
-----:-----:

```

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y= 1000 : Y-строка 15 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра=179)
-----
:
x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
-----
x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y= 900 : Y-строка 16 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра=178)

:
x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:
-----:-----:

```

---

---

---

```

-----
x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009:
0.016: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009:
0.016: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
-----
~~~~~

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 400 : Y-строка 21 Cmax= 0.123 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра= 90)
-----
:
x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фон: : : : : : : : : : : : : :
: 90 :
Уоп: : : : : : : : : : : : : :
: 0.72 :
-----
~~~~~

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.014:
0.123: 0.021: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.014:
0.123: 0.021: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Фон: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 270
: 270 : 270 : 270 : 270 :
Уоп: 0.73 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.16 : 0.54
: 1.09 : 6.50 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

~~~~~
-----

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фон: 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : : : : : : : :
: :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.72 : 0.72 : : : : : : : :
: :
-----
~~~~~

y= 300 : Y-строка 22 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра= 8)

```

```

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~
-----

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009:
0.016: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009:
0.016: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
-----
~~~~~

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 200 : Y-строка 23 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра= 4)
-----
:
x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
~~~~~

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006:
0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006:
0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~
-----

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
~~~~~

```

y= 100 : Y-строка 24 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 1200.0;  
напр.ветра= 3)

-----  
:  
-----  
x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -  
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

-----  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
-----  
-----  
-----

-----  
x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:  
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

-----  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004:  
0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004:  
0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

-----  
-----  
-----  
-----

-----  
x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:  
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

-----  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
-----  
-----  
-----

y= 0 : Y-строка 25 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 1200.0;  
напр.ветра= 2)

-----  
:  
-----  
x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -  
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

-----  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
-----  
-----  
-----

-----  
x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:  
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

-----  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

-----  
-----  
-----  
-----

-----  
x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:  
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

-----  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -100 : Y-строка 26 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 1200.0;  
напр.ветра= 2)

-----  
:  
-----  
x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -  
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

-----  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
-----  
-----  
-----

-----  
x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:  
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

-----  
-----  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

-----  
-----  
-----  
-----

-----  
x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:  
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

-----  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
-----  
-----  
-----

y= -200 : Y-строка 27 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 1200.0;  
напр.ветра= 1)

-----  
:  
-----  
x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -  
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

-----  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
-----  
-----  
-----

-----  
x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:  
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

-----  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

-----  
-----  
-----  
-----

-----  
x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:  
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

-----  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:







|                |                  |
|----------------|------------------|
| 14-  . . . . . | 0.000  -14       |
| 15-  . . . . . | 0.000  -15       |
| 16-  . . . . . | 0.000 0.001  -16 |
| 17-  . . . . . | 0.001 0.001  -17 |
| 18-  . . . . . | 0.001 0.001  -18 |
| 19-  . . . . . | 0.001 0.001  -19 |
| 20-  . . . . . | 0.001 0.001  -20 |
| 21-  . . . . . | 0.001 0.001  -21 |
| 22-  . . . . . | 0.001 0.001  -22 |
| 23-  . . . . . | 0.001 0.001  -23 |
| 24-  . . . . . | 0.001 0.001  -24 |
| 25-  . . . . . | 0.001 0.001  -25 |
| 26-  . . . . . | 0.000 0.001  -26 |
| 27-  . . . . . | 0.000  -27       |
| 28-  . . . . . | 0.000  -28       |
| 29-  . . . . . | -29              |
| 30-  . . . . . | -30              |
| 31-  . . . . . | -31              |
| 32-  . . . . . | -32              |
| 33-  . . . . . | -33              |
| 34-  . . . . . | -34              |
| 35-  . . . . . | -35              |

|                                                             |                |
|-------------------------------------------------------------|----------------|
| 36-  . . . . .                                              | -36            |
| 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 27 28 29 30 31                      | 32 33 34 35 36 |
| -1                                                          | -2             |
| -3                                                          | -4             |
| -5                                                          | -6             |
| -7                                                          | -8             |
| -9                                                          | -10            |
| 0.000 0.000 0.000 0.001 0.000 0.000 0.000 0.000             | -11            |
| 0.001 0.000 0.000 . . . . .                                 | -12            |
| 0.000 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | -13            |
| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | -14            |
| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . .             | -15            |
| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 | -16            |
| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 | -17            |
| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 | -18            |

|                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------|
| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.006 0.007 0.006 0.004       |
| 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  -19              |
|                                                                   |
| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.005 0.009 0.016 0.011 0.006       |
| 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  -20              |
|                                                                   |
| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.004 0.006 0.014 0.123 0.021 0.007       |
| 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  -21              |
|                                                                   |
| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.005 0.009 0.016 0.011 0.006       |
| 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  -22              |
|                                                                   |
| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.006 0.007 0.006 0.004       |
| 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  -23              |
|                                                                   |
| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003       |
| 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  -24              |
|                                                                   |
| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002       |
| 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  -25              |
|                                                                   |
| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001       |
| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .  -26                  |
|                                                                   |
| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001       |
| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .  -27                  |
|                                                                   |
| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001       |
| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .  -28                        |
|                                                                   |
| 0.000 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001       |
| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . .  -29                          |
|                                                                   |
| . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |
| 0.001 0.000 0.000 . . . .  -30                                    |
|                                                                   |
| . . . . 0.000 0.000 0.000 0.001 0.000 0.000 0.000 0.000           |
| . . . . .  -31                                                    |
|                                                                   |
| -32                                                               |
|                                                                   |
| -33                                                               |
|                                                                   |
| -34                                                               |
|                                                                   |
| -35                                                               |
|                                                                   |
| -36                                                               |
|                                                                   |
| -----                                                             |
| 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31                            |
| 32 33 34 35 36                                                    |
| 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46                                     |
| -----                                                             |
| . . . . .  -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                |
| . . . . .  -27                |
| . . . . .  -28                |
| . . . . .  -29                |
| . . . . .  -30                |
| . . . . .  -31                |
| . . . . .  -32                |
| . . . . .  -33                |
| . . . . .  -34                |
| . . . . .  -35                |
| . . . . .  -36                |
| -----                         |
| 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1234054$  долей  
ПДК<sub>мр</sub> = 0.1234054 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 1200.0$  м  
( X-столбец 26, Y-строка 21)  $Y_m = 400.0$  м  
При опасном направлении ветра : 90 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Карагандинская область.  
Объект :0002 рудник Караулькен 2026.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет  
проводился 29.05.2025 08:57  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/  
(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.  
прямоугольника 002

Всего просчитано точек: 178

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 8.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

y= -897: -901: -905: -905: -905: -905: -903: -903: -895: -  
887: -873: -873: -871: -871: -863:

x= 1020: 958: 895: 822: 748: 675: 675: 612: 550: 488:  
432: 420: 420: 357: 295:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -855: -840: -824: -801: -778: -748: -717: -680: -644: -  
601: -558: -509: -461: -408: -355:

x= 233: 172: 111: 53: -6: -61: -116: -167: -217: -263:  
-309: -349: -389: -423: -456:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -312: -273: -230: -187: -139: -90: -37: 16: 73: 129:  
189: 249: 310: 372: 435:

x= -476: -530: -576: -622: -662: -702: -736: -769: -796: -  
823: -842: -862: -873: -885: -889:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 498: 591: 685: 779: 873: 873: 935: 998: 1060: 1121:  
1182: 1240: 1298: 1353: 1408:

x= -893: -893: -893: -893: -893: -891: -891: -883: -875: -  
860: -844: -821: -798: -768: -737:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1459: 1510: 1556: 1601: 1642: 1682: 1715: 1749: 1776:  
1802: 1822: 1841: 1853: 1865: 1869:

x= -700: -664: -621: -578: -529: -481: -428: -375: -318: -  
261: -201: -142: -80: -18: 44:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1873: 1873: 1890: 1909: 1929: 1940: 1952: 1956: 1960:  
1960: 1960: 1960: 1960: 1960:

x= 107: 195: 231: 291: 351: 412: 474: 537: 600: 689:  
778: 868: 957: 1046: 1136:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1960: 1960: 1958: 1958: 1950: 1942: 1927: 1911: 1888:  
1865: 1835: 1804: 1767: 1731: 1688:

x= 1225: 1315: 1315: 1377: 1440: 1502: 1563: 1624: 1682:  
1740: 1795: 1850: 1901: 1952: 1998:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1645: 1596: 1548: 1495: 1442: 1393: 1344: 1309: 1279:  
1248: 1211: 1175: 1132: 1089: 1040:

x= 2043: 2084: 2124: 2157: 2191: 2214: 2237: 2326: 2381:  
2436: 2487: 2537: 2583: 2629: 2669:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 992: 939: 886: 829: 772: 712: 653: 591: 583: 576:  
529: 482: 459: 435: 404:

x= 2709: 2743: 2776: 2803: 2830: 2849: 2869: 2880: 2882:  
2883: 2892: 2895: 2898: 2898: 2900:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 396: 396: 333: 271: 209: 148: 87: 29: -30: -85: -  
140: -191: -241: -287: -333:

x= 2900: 2898: 2898: 2890: 2882: 2867: 2851: 2828: 2805:  
2775: 2744: 2707: 2671: 2628: 2585:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -373: -413: -447: -480: -504: -527: -564: -601: -641: -  
681: -715: -748: -775: -802: -821:

x= 2536: 2488: 2435: 2382: 2332: 2282: 2247: 2213: 2164:  
2116: 2063: 2010: 1953: 1896: 1836:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -841: -852: -864: -868: -872: -872: -872: -870: -870: -  
860: -874: -885: -897:

x= 1777: 1715: 1653: 1591: 1528: 1428: 1328: 1328: 1265:  
1186: 1144: 1082: 1020:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

Координаты точки : X= 1185.6 м, Y= -860.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003875 доли  
ПДКмр|

0.0003875 мг/м3

Достигается при основном направлении 1 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не  
более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]        | Код | [Тип] | Выброс | Вклад    | [Вклад в%] | Сум. %] |
|---------------|-----|-------|--------|----------|------------|---------|
| Коеф. влияния |     |       |        |          |            |         |
| b=C/M         |     |       |        |          |            |         |
| 0.104723595   | 1   | 6007  | П1     | 0.003700 | 0.0003875  | 100.00  |

Остальные источники не влияют на данную точку (0  
источников)

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0002 рудник Караулькен 2026.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет  
проводился 29.05.2025 08:57

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Y2     | Код  | [Тип] | H    | D  | Wo     | V1   | T       | X1     | Y1      | X2 |
|--------|------|-------|------|----|--------|------|---------|--------|---------|----|
|        | [Al] | F     | КР   | Дн | Выброс |      |         |        |         |    |
|        | Ист. |       |      |    |        | м/с  | м3/с    | градC  |         |    |
| 30.00  | 6001 | П1    | 2.0  |    |        | 20.0 | 785.00  | 110.00 | 220.00  |    |
| 260.00 | 6002 | П1    | 0.0  |    |        | 20.0 | 670.00  | 257.00 | 500.00  |    |
| 375.00 | 6003 | П1    | 20.0 |    |        | 20.0 | 750.00  | 670.00 | 1200.00 |    |
| 120.00 | 6004 | П1    | 15.0 |    |        | 20.0 | 1214.00 | 286.00 | 55.00   |    |
| 200.00 | 6005 | П1    | 10.0 |    |        | 20.0 | 1428.00 | 286.00 | 200.00  |    |
| 10.00  | 6008 | П1    | 2.0  |    |        | 20.0 | 2175.00 | 430.00 | 1200.00 |    |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0002 рудник Караулькен 2026.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет  
проводился 29.05.2025 08:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.C)

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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

| Источники  |      | Их        |       | расчетные   |             |
|------------|------|-----------|-------|-------------|-------------|
| параметры  |      |           |       |             |             |
| [Номер]    | Код  | M         | [Тип] | Cm          | Um   Xm     |
| -п/п-Ист.- |      |           |       | [доли ПДК]- | [м/с]-[м]-  |
| 1          | 6001 | 0.263000  | П1    | 93.934448   | 0.50   5.7  |
| 2          | 6002 | 0.589000  | П1    | 210.370300  | 0.50   5.7  |
| 3          | 6003 | 11.487000 | П1    | 19.043310   | 0.50   57.0 |
| 4          | 6004 | 0.661600  | П1    | 0.731207    | 0.50   85.5 |
| 5          | 6005 | 1.866000  | П1    | 15.590168   | 0.50   28.5 |
| 6          | 6008 | 3.732000  | П1    | 6.186962    | 0.50   57.0 |

Суммарный Mq= 18.598601 г/с

Сумма Cm по всем источникам = 345.856384 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0002 рудник Караулькен 2026.

13  
2

Проект нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу для месторождения Караулькен в Шетском районе Карагандинской области

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| у для месторождения Караулькен в Шетском | 13 |
|                                          | 3  |

0.061: 0.059: 0.056: 0.054: 0.051:

~~~~~

Проект нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу для месторождения Караулькен в Шетском районе Карагандинской области

13  
5

Проект нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу для месторождения Караулькен в Шетском районе Карагандинской области

13  
6



Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 :

---

у= 1400 : Y-строка 11 Смах= 0.415 долей ПДК (х= 1000.0;  
напр.ветра=176)

---

х= -1300 : -1200 : -1100 : -1000 : -900 : -800 : -700 : -600 : -500 : -  
400 : -300 : -200 : -100 : 0 : 100 : 200 :

---

Qc : 0.332 : 0.347 : 0.363 : 0.377 : 0.389 : 0.400 : 0.408 : 0.412 : 0.413 :  
0.410 : 0.406 : 0.401 : 0.396 : 0.392 : 0.389 : 0.386 :  
Cc : 0.099 : 0.104 : 0.109 : 0.113 : 0.117 : 0.120 : 0.123 : 0.124 : 0.124 :  
0.123 : 0.122 : 0.120 : 0.119 : 0.118 : 0.117 : 0.116 :  
Фоп: 111 : 112 : 113 : 114 : 115 : 117 : 118 : 120 : 121 : 122  
: 124 : 125 : 127 : 129 : 131 : 133 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00  
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

---

Би : 0.260 : 0.274 : 0.286 : 0.298 : 0.308 : 0.317 : 0.323 : 0.326 : 0.324 :  
0.318 : 0.312 : 0.304 : 0.296 : 0.287 : 0.278 : 0.268 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Би : 0.025 : 0.027 : 0.029 : 0.030 : 0.033 : 0.035 : 0.037 : 0.040 : 0.043 :  
0.047 : 0.050 : 0.056 : 0.061 : 0.067 : 0.074 : 0.084 :  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Би : 0.020 : 0.020 : 0.020 : 0.021 : 0.021 : 0.020 : 0.020 : 0.022 : 0.023 :  
0.024 : 0.025 : 0.025 : 0.026 : 0.027 : 0.027 : 0.026 :  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

---

х= 300 : 400 : 500 : 600 : 700 : 800 : 900 : 1000 : 1100 : 1200 :  
1300 : 1400 : 1500 : 1600 : 1700 : 1800 :

---

Qc : 0.392 : 0.397 : 0.402 : 0.405 : 0.408 : 0.411 : 0.414 : 0.415 : 0.413 :  
0.406 : 0.395 : 0.381 : 0.365 : 0.352 : 0.340 : 0.337 :  
Cc : 0.117 : 0.119 : 0.121 : 0.122 : 0.122 : 0.123 : 0.124 : 0.125 : 0.124 :  
0.122 : 0.119 : 0.114 : 0.110 : 0.106 : 0.102 : 0.101 :  
Фоп: 154 : 165 : 168 : 170 : 170 : 171 : 173 : 176 : 180 : 187  
: 194 : 202 : 210 : 216 : 222 : 229 :  
Уоп: 0.72 : 1.20 : 1.14 : 1.04 : 0.97 : 0.96 : 0.98 : 1.03 : 1.12 : 1.24  
: 1.43 : 1.56 : 2.00 : 2.45 : 2.95 : 8.00 :

---

Би : 0.317 : 0.334 : 0.336 : 0.338 : 0.336 : 0.334 : 0.333 : 0.330 : 0.326 :  
0.324 : 0.319 : 0.313 : 0.307 : 0.298 : 0.291 : 0.294 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Би : 0.031 : 0.041 : 0.041 : 0.038 : 0.032 : 0.025 : 0.026 : 0.030 : 0.032 :  
0.032 : 0.031 : 0.025 : 0.031 : 0.034 : 0.036 : 0.039 :  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Би : 0.019 : 0.015 : 0.016 : 0.016 : 0.014 : 0.020 : 0.025 : 0.029 : 0.032 :  
0.023 : 0.019 : 0.023 : 0.015 : 0.015 : 0.011 : 0.005 :  
Ки : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 :  
6005 : 6002 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

---

х= 1900 : 2000 : 2100 : 2200 : 2300 : 2400 : 2500 : 2600 : 2700 :  
2800 : 2900 : 3000 : 3100 : 3200 :

---

Qc : 0.343 : 0.347 : 0.346 : 0.342 : 0.335 : 0.325 : 0.315 : 0.303 : 0.290 :  
0.277 : 0.264 : 0.251 : 0.237 : 0.225 :  
Cc : 0.103 : 0.104 : 0.104 : 0.102 : 0.100 : 0.098 : 0.094 : 0.091 : 0.087 :  
0.083 : 0.079 : 0.075 : 0.071 : 0.067 :  
Фоп: 233 : 236 : 238 : 240 : 242 : 244 : 245 : 247 : 248 : 249  
: 249 : 250 : 251 : 251 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00  
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

Би : 0.310 : 0.319 : 0.320 : 0.318 : 0.313 : 0.307 : 0.295 : 0.286 : 0.274 :  
0.260 : 0.242 : 0.229 : 0.215 : 0.197 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Би : 0.031 : 0.026 : 0.024 : 0.022 : 0.019 : 0.017 : 0.017 : 0.014 : 0.014 :  
0.013 : 0.015 : 0.014 : 0.013 : 0.015 :  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Би : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.002 :  
0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 :

---

у= 1300 : Y-строка 12 Смах= 0.520 долей ПДК (х= 1000.0;  
напр.ветра=177)

---

х= -1300 : -1200 : -1100 : -1000 : -900 : -800 : -700 : -600 : -500 : -  
400 : -300 : -200 : -100 : 0 : 100 : 200 :

---

Qc : 0.344 : 0.363 : 0.381 : 0.397 : 0.414 : 0.428 : 0.441 : 0.448 : 0.452 :  
0.449 : 0.444 : 0.438 : 0.432 : 0.440 : 0.461 : 0.477 :  
Cc : 0.103 : 0.109 : 0.114 : 0.119 : 0.124 : 0.128 : 0.132 : 0.135 : 0.135 :  
0.135 : 0.133 : 0.131 : 0.130 : 0.132 : 0.138 : 0.143 :  
Фоп: 108 : 109 : 110 : 111 : 112 : 114 : 115 : 116 : 118 : 119  
: 121 : 122 : 124 : 141 : 146 : 153 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00  
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.00 : 0.88 : 0.88 :

---

Би : 0.273 : 0.288 : 0.303 : 0.316 : 0.329 : 0.340 : 0.350 : 0.355 : 0.356 :  
0.351 : 0.343 : 0.334 : 0.323 : 0.364 : 0.385 : 0.404 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Би : 0.025 : 0.026 : 0.028 : 0.030 : 0.033 : 0.036 : 0.039 : 0.042 : 0.045 :  
0.050 : 0.054 : 0.060 : 0.066 : 0.033 : 0.036 : 0.041 :  
Ки : 6008 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Би : 0.024 : 0.025 : 0.025 : 0.026 : 0.027 : 0.023 : 0.023 : 0.024 : 0.023 :  
0.023 : 0.025 : 0.025 : 0.026 : 0.018 : 0.016 : 0.014 :  
Ки : 6005 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6001 :

---

х= 300 : 400 : 500 : 600 : 700 : 800 : 900 : 1000 : 1100 : 1200 :  
1300 : 1400 : 1500 : 1600 : 1700 : 1800 :

---

Qc : 0.488 : 0.496 : 0.503 : 0.508 : 0.512 : 0.515 : 0.519 : 0.520 : 0.517 :  
0.508 : 0.490 : 0.464 : 0.434 : 0.404 : 0.382 : 0.363 :  
Cc : 0.146 : 0.149 : 0.151 : 0.152 : 0.153 : 0.155 : 0.156 : 0.156 : 0.155 :  
0.152 : 0.147 : 0.139 : 0.130 : 0.121 : 0.115 : 0.109 :  
Фоп: 158 : 162 : 165 : 168 : 169 : 170 : 173 : 177 : 182 : 189  
: 196 : 204 : 212 : 219 : 226 : 231 :  
Уоп: 0.86 : 0.82 : 0.81 : 0.79 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.79 : 0.80 : 0.83  
: 0.90 : 1.06 : 1.29 : 1.89 : 2.58 : 3.16 :

---

Би : 0.414 : 0.421 : 0.425 : 0.428 : 0.427 : 0.426 : 0.425 : 0.423 : 0.418 :  
0.412 : 0.400 : 0.384 : 0.365 : 0.347 : 0.334 : 0.323 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Би : 0.043 : 0.044 : 0.044 : 0.042 : 0.036 : 0.029 : 0.029 : 0.032 : 0.034 :  
0.032 : 0.030 : 0.028 : 0.031 : 0.035 : 0.036 : 0.033 :  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Би : 0.015 : 0.016 : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.024 : 0.027 : 0.031 : 0.033 :  
0.028 : 0.024 : 0.026 : 0.019 : 0.014 : 0.010 : 0.006 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6005 : 6002 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 :

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:  
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:  
-----  
Qc : 0.370: 0.374: 0.371: 0.365: 0.356: 0.344: 0.330: 0.317: 0.302:  
0.288: 0.274: 0.259: 0.245: 0.232:  
Cc : 0.111: 0.112: 0.111: 0.110: 0.107: 0.103: 0.099: 0.095: 0.091:  
0.086: 0.082: 0.078: 0.074: 0.069:  
Фоп: 238 : 240 : 242 : 244 : 246 : 247 : 248 : 249 : 250 : 251  
: 252 : 253 : 253 : 253 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00  
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.346: 0.351: 0.351: 0.347: 0.340: 0.327: 0.312: 0.299: 0.284:  
0.270: 0.255: 0.240: 0.222: 0.202:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.023: 0.021: 0.020: 0.017: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015:  
0.014: 0.013: 0.012: 0.014: 0.015:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.003: 0.005:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 :  
-----  
y= 1200 : Y-строка 13 Стах= 0.655 долей ПДК (x= 1000.0;  
напр.ветра=175)  
-----  
: -----  
x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -  
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:  
-----  
Qc : 0.357: 0.377: 0.397: 0.417: 0.437: 0.457: 0.473: 0.487: 0.495:  
0.496: 0.491: 0.483: 0.508: 0.552: 0.585: 0.606:  
Cc : 0.107: 0.113: 0.119: 0.125: 0.131: 0.137: 0.142: 0.146: 0.149:  
0.149: 0.147: 0.145: 0.152: 0.165: 0.175: 0.182:  
Фоп: 106 : 107 : 107 : 108 : 109 : 110 : 111 : 113 : 114 : 116  
: 117 : 118 : 132 : 138 : 145 : 151 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00  
: 8.00 : 8.00 : 1.14 : 0.89 : 0.80 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.282: 0.298: 0.318: 0.333: 0.350: 0.365: 0.378: 0.388: 0.393:  
0.391: 0.382: 0.370: 0.423: 0.465: 0.500: 0.522:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.026: 0.027: 0.030: 0.031: 0.032: 0.035: 0.038: 0.043: 0.046:  
0.052: 0.057: 0.062: 0.031: 0.037: 0.043: 0.047:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.024: 0.027: 0.027: 0.029: 0.032: 0.033: 0.034: 0.030: 0.030:  
0.025: 0.026: 0.026: 0.024: 0.021: 0.015: 0.016:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
6008 : 6008 : 6008 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 :  
-----  
-----  
-----  
-----  
x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:  
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:  
-----  
Qc : 0.619: 0.628: 0.635: 0.640: 0.644: 0.648: 0.653: 0.655: 0.654:  
0.643: 0.621: 0.585: 0.536: 0.481: 0.435: 0.405:  
Cc : 0.186: 0.188: 0.190: 0.192: 0.193: 0.195: 0.196: 0.197: 0.196:  
0.193: 0.186: 0.176: 0.161: 0.144: 0.131: 0.121:  
Фоп: 156 : 160 : 164 : 166 : 167 : 168 : 171 : 175 : 181 : 189  
: 198 : 208 : 217 : 224 : 231 : 236 :  
Уоп: 0.72 : 0.70 : 0.70 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.69 : 0.68 : 0.71  
: 0.75 : 0.82 : 0.96 : 1.22 : 2.17 : 2.93 :  
: : : : : : : : : : : :  
: :  
Ви : 0.534: 0.541: 0.546: 0.547: 0.547: 0.546: 0.545: 0.542: 0.537:  
0.531: 0.518: 0.497: 0.463: 0.421: 0.390: 0.370:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.050: 0.051: 0.052: 0.048: 0.041: 0.031: 0.035: 0.041: 0.042:  
0.040: 0.036: 0.033: 0.035: 0.035: 0.035: 0.030:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.028: 0.033: 0.038: 0.040:  
0.034: 0.028: 0.028: 0.019: 0.013: 0.008: 0.004:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6005 : 6002 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 :  
-----  
-----  
-----  
x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:  
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:  
-----  
Qc : 0.404: 0.406: 0.400: 0.391: 0.377: 0.362: 0.346: 0.331: 0.314:  
0.299: 0.283: 0.267: 0.252: 0.239:  
Cc : 0.121: 0.122: 0.120: 0.117: 0.113: 0.109: 0.104: 0.099: 0.094:  
0.090: 0.085: 0.080: 0.076: 0.072:  
Фоп: 243 : 245 : 247 : 248 : 249 : 251 : 252 : 253 : 253 : 254  
: 255 : 255 : 255 : 256 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00  
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.388: 0.391: 0.388: 0.376: 0.362: 0.350: 0.333: 0.318: 0.298:  
0.282: 0.266: 0.247: 0.226: 0.213:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.015: 0.014: 0.012: 0.014: 0.014: 0.011: 0.011: 0.011: 0.013:  
0.012: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.002: 0.003: 0.004: 0.004:  
Ки : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6005 : 6005 :  
-----  
-----  
y= 1100 : Y-строка 14 Стах= 0.825 долей ПДК (x= 1000.0;  
напр.ветра=171)  
-----  
: -----  
x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -  
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:  
-----  
Qc : 0.367: 0.389: 0.411: 0.434: 0.459: 0.482: 0.505: 0.525: 0.539:  
0.545: 0.546: 0.553: 0.628: 0.702: 0.755: 0.778:  
Cc : 0.110: 0.117: 0.123: 0.130: 0.138: 0.145: 0.151: 0.157: 0.162:  
0.164: 0.164: 0.166: 0.188: 0.211: 0.226: 0.233:  
Фоп: 103 : 104 : 105 : 105 : 106 : 107 : 108 : 109 : 110 : 111  
: 113 : 122 : 127 : 133 : 141 : 148 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00  
: 8.00 : 1.50 : 0.98 : 0.81 : 0.71 : 0.66 :  
: : : : : : : : : : : :  
: :  
Ви : 0.294: 0.310: 0.328: 0.350: 0.368: 0.387: 0.405: 0.421: 0.431:  
0.433: 0.430: 0.464: 0.530: 0.601: 0.656: 0.682:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.029: 0.031: 0.032: 0.036: 0.037: 0.039: 0.040: 0.041: 0.044:  
0.048: 0.056: 0.031: 0.033: 0.040: 0.048: 0.054:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.023: 0.025: 0.028: 0.028: 0.031: 0.034: 0.037: 0.040: 0.042:  
0.043: 0.037: 0.025: 0.030: 0.027: 0.020: 0.017:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6008 :  
6008 : 6008 : 6002 : 6005 : 6005 : 6001 :  
-----  
-----  
-----  
x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:  
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:  
-----  
Qc : 0.790: 0.798: 0.804: 0.807: 0.811: 0.815: 0.821: 0.825: 0.825:  
0.816: 0.795: 0.749: 0.674: 0.585: 0.503: 0.453:  
Cc : 0.237: 0.239: 0.241: 0.242: 0.243: 0.245: 0.246: 0.248: 0.248:  
0.245: 0.238: 0.225: 0.202: 0.175: 0.151: 0.136:



14  
1



Сс : 0.202: 0.194: 0.187: 0.180: 0.173: 0.168: 0.164: 0.160: 0.157:  
 0.155: 0.151: 0.134: 0.127: 0.125:  
 Фоп: 235 : 240 : 242 : 244 : 245 : 245 : 244 : 244 : 243 : 243  
 : 246 : 252 : 261 : 262 :  
 Уоп: 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.64 : 0.63 : 0.62 : 0.62  
 : 0.67 : 0.83 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.311: 0.342: 0.374: 0.384: 0.394: 0.406: 0.422: 0.429: 0.440:  
 0.444: 0.424: 0.350: 0.222: 0.220:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : 0.242: 0.189: 0.148: 0.121: 0.099: 0.080: 0.063: 0.052: 0.042:  
 0.035: 0.035: 0.039: 0.076: 0.072:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 6005 : 6005 : 6003 : 6005 : 6003 :  
 Ви : 0.068: 0.050: 0.039: 0.042: 0.042: 0.038: 0.031: 0.029: 0.024:  
 0.022: 0.026: 0.038: 0.060: 0.065:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 : 6003 : 6005 : 6003 : 6005 :  
 ~~~~~  
 у= 500 : Y-строка 20 Смах= 1.579 долей ПДК (х= 1400.0;  
 напр.ветра=174)  
 ~~~~~  
 :  
 ~~~~~  
 х= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -  
 400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:  
 ~~~~~  
 :  
 ~~~~~  
 Qc : 0.357: 0.378: 0.399: 0.422: 0.446: 0.471: 0.495: 0.517: 0.536:  
 0.550: 0.579: 0.709: 0.887: 1.116: 1.347: 1.358:  
 Сс : 0.107: 0.113: 0.120: 0.127: 0.134: 0.141: 0.148: 0.155: 0.161:  
 0.165: 0.174: 0.213: 0.266: 0.335: 0.404: 0.407:  
 Фоп: 87 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 85 : 84 : 84 : 84 : 81  
 : 80 : 77 : 75 : 72 : 71 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00  
 : 2.49 : 0.93 : 0.78 : 0.68 : 0.59 : 0.59 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.300: 0.330: 0.349: 0.370: 0.402: 0.425: 0.447: 0.479: 0.496:  
 0.508: 0.554: 0.648: 0.832: 1.064: 1.303: 1.317:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.025: 0.024: 0.026: 0.028: 0.026: 0.028: 0.031: 0.027: 0.029:  
 0.031: 0.013: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : 0.013: 0.010: 0.011: 0.011: 0.009: 0.009: 0.007: 0.007:  
 0.007: 0.006: 0.018: 0.016: 0.016: 0.014: 0.013:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ----  
 ~~~~~  
 х= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:  
 1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:  
 ~~~~~  
 :  
 ~~~~~  
 Qc : 1.340: 1.320: 1.292: 1.257: 1.212: 1.190: 1.231: 1.262: 1.288:  
 1.310: 1.412: 1.579: 1.553: 1.320: 1.163: 1.044:  
 Сс : 0.402: 0.396: 0.387: 0.377: 0.364: 0.357: 0.369: 0.379: 0.386:  
 0.393: 0.423: 0.474: 0.466: 0.396: 0.349: 0.313:  
 Фоп: 71 : 70 : 69 : 68 : 67 : 298 : 295 : 293 : 293 :  
 151 : 174 : 198 : 221 : 234 : 243 :  
 Уоп: 0.57 : 0.56 : 0.55 : 0.56 : 0.53 : 0.53 : 0.55 : 0.56 : 0.59 : 0.57  
 : 0.78 : 0.67 : 0.67 : 0.79 : 0.93 : 0.66 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 1.297: 1.278: 1.254: 1.224: 1.181: 1.190: 1.231: 1.261: 1.286:  
 1.308: 1.410: 1.578: 1.537: 1.214: 0.786: 0.449:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6008 :  
 Ви : 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: : : 0.001: 0.001: 0.002:  
 0.001: 0.001: 0.016: 0.080: 0.235: 0.407:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : : : 6002 : 6002 : 6002  
 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6008 : 6005 :  
 Ви : 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: : : : : : :  
 : : 0.010: 0.105: 0.106:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : : : : : : :  
 : : 6008 : 6004 : 6004 :

~~~~~  
 ~~~~~  
 ----  
 ~~~~~  
 х= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:  
 2800: 2900: 3000: 3100: 3200:  
 ~~~~~  
 :  
 ~~~~~  
 Qc : 1.017: 0.983: 0.959: 0.934: 0.912: 0.894: 0.879: 0.866: 0.857:  
 0.849: 0.768: 0.598: 0.546: 0.520:  
 Сс : 0.305: 0.295: 0.288: 0.280: 0.274: 0.268: 0.264: 0.260: 0.257:  
 0.255: 0.260: 0.179: 0.164: 0.156:  
 Фоп: 248 : 251 : 253 : 253 : 254 : 254 : 254 : 253 : 253 : 253  
 : 258 : 262 : 266 : 266 :  
 Уоп: 0.63 : 0.65 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.63 : 0.63 : 0.63  
 : 0.77 : 1.06 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.547: 0.602: 0.640: 0.671: 0.682: 0.696: 0.707: 0.722: 0.729:  
 0.734: 0.639: 0.465: 0.309: 0.299:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : 0.278: 0.210: 0.163: 0.131: 0.107: 0.089: 0.074: 0.061: 0.052:  
 0.046: 0.058: 0.064: 0.107: 0.102:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.086: 0.072: 0.080: 0.072: 0.072: 0.066: 0.061: 0.053: 0.049:  
 0.045: 0.046: 0.044: 0.070: 0.063:  
 Ки : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 у= 400 : Y-строка 21 Смах= 2.391 долей ПДК (х= 1500.0;  
 напр.ветра=222)  
 ~~~~~  
 :  
 ~~~~~  
 х= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -  
 400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:  
 ~~~~~  
 :  
 ~~~~~  
 Qc : 0.345: 0.364: 0.382: 0.403: 0.424: 0.445: 0.465: 0.484: 0.500:  
 0.509: 0.530: 0.622: 0.757: 0.919: 1.048: 1.054:  
 Сс : 0.103: 0.109: 0.115: 0.121: 0.127: 0.134: 0.140: 0.145: 0.150:  
 0.153: 0.159: 0.187: 0.227: 0.276: 0.314: 0.316:  
 Фоп: 84 : 83 : 83 : 82 : 82 : 81 : 80 : 80 : 79 : 78 : 75  
 : 72 : 67 : 61 : 51 : 47 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00  
 : 3.28 : 0.95 : 0.82 : 0.71 : 0.60 : 0.56 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.297: 0.324: 0.339: 0.367: 0.386: 0.414: 0.441: 0.458: 0.480:  
 0.494: 0.523: 0.582: 0.731: 0.906: 1.046: 1.053:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.021: 0.019: 0.021: 0.019: 0.021: 0.018: 0.015: 0.017: 0.014:  
 0.011: 0.005: 0.013: 0.009: 0.006: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : 0.010: 0.008: 0.009: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003:  
 0.002: 0.001: 0.012: 0.007: 0.003: : :  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : : :  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ----  
 ~~~~~  
 х= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:  
 1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:  
 ~~~~~  
 :  
 ~~~~~  
 Qc : 1.049: 1.043: 1.035: 1.025: 1.012: 1.012: 1.025: 1.035: 1.042:  
 1.393: 2.296: 2.229: 2.391: 2.084: 1.304: 1.194:  
 Сс : 0.315: 0.313: 0.310: 0.307: 0.304: 0.304: 0.307: 0.310: 0.313:  
 0.418: 0.689: 0.669: 0.717: 0.625: 0.391: 0.358:  
 Фоп: 46 : 44 : 44 : 41 : 38 : 322 : 319 : 317 : 317 : 112 :  
 129 : 167 : 222 : 243 : 253 : 280 :  
 Уоп: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.56 : 0.55 : 0.76  
 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.64 : 0.90 : 0.58 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : : : : : : : : : : : :  
 Ки : : : : : : : : : : : :





```

:

x= -1300 : -1200 : -1100 : -1000 : -900 : -800 : -700 : -600 : -500 : -
400 : -300 : -200 : -100 : 0 : 100 : 200 :

Qс : 0.287 : 0.299 : 0.310 : 0.320 : 0.330 : 0.339 : 0.345 : 0.348 : 0.348 :
0.345 : 0.341 : 0.362 : 0.396 : 0.439 : 0.494 : 0.560 :
Сс : 0.086 : 0.090 : 0.093 : 0.096 : 0.099 : 0.102 : 0.103 : 0.105 : 0.104 :
0.103 : 0.102 : 0.109 : 0.119 : 0.132 : 0.148 : 0.168 :
Фоп: 73 : 71 : 70 : 69 : 68 : 66 : 65 : 63 : 61 : 60 : 60
: 78 : 78 : 77 : 77 : 76 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
: :
Ви : 0.258 : 0.281 : 0.294 : 0.306 : 0.317 : 0.330 : 0.336 : 0.342 : 0.343 :
0.337 : 0.324 : 0.103 : 0.103 : 0.117 : 0.149 : 0.178 :
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.012 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.006 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :
0.008 : 0.017 : 0.082 : 0.097 : 0.109 : 0.105 : 0.135 :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6008 : 6005 : 6002 : 6008 : 6001 :
Ви : 0.008 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : : :
: 0.080 : 0.090 : 0.096 : 0.096 : 0.112 :
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : : :
: 6005 : 6008 : 6008 : 6001 : 6008 :

x= 300 : 400 : 500 : 600 : 700 : 800 : 900 : 1000 : 1100 : 1200 :
1300 : 1400 : 1500 : 1600 : 1700 : 1800 :

Qс : 0.650 : 0.797 : 0.997 : 1.075 : 1.201 : 1.234 : 1.181 : 1.083 : 0.709 :
0.854 : 1.032 : 1.196 : 1.263 : 1.194 : 1.040 : 0.893 :
Сс : 0.195 : 0.239 : 0.299 : 0.322 : 0.360 : 0.370 : 0.354 : 0.325 : 0.213 :
0.256 : 0.310 : 0.359 : 0.379 : 0.358 : 0.312 : 0.268 :
Фоп: 75 : 73 : 68 : 44 : 15 : 352 : 332 : 307 : 294 : 40 :
23 : 1 : 341 : 326 : 315 : 306 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.65 : 0.62 : 0.64 : 8.00 : 8.00 : 1.62
: 0.98 : 0.80 : 0.89 : 1.26 : 2.04 : 2.95 :
: : : : : : : : : : : :
: :
Ви : 0.208 : 0.335 : 0.569 : 0.621 : 0.542 : 0.557 : 0.542 : 0.667 : 0.486 :
0.770 : 0.955 : 1.035 : 0.984 : 0.857 : 0.693 : 0.545 :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.204 : 0.227 : 0.205 : 0.262 : 0.369 : 0.377 : 0.333 : 0.281 : 0.199 :
0.083 : 0.049 : 0.137 : 0.243 : 0.295 : 0.309 : 0.304 :
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 :
6008 : 6008 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.119 : 0.122 : 0.090 : 0.192 : 0.290 : 0.301 : 0.306 : 0.135 : 0.023 :
0.001 : 0.028 : 0.013 : 0.034 : 0.042 : 0.037 : 0.043 :
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6008 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

x= 1900 : 2000 : 2100 : 2200 : 2300 : 2400 : 2500 : 2600 : 2700 :
2800 : 2900 : 3000 : 3100 : 3200 :

Qс : 0.830 : 0.785 : 0.725 : 0.664 : 0.609 : 0.561 : 0.522 : 0.491 : 0.464 :
0.437 : 0.413 : 0.395 : 0.380 : 0.366 :
Сс : 0.249 : 0.235 : 0.218 : 0.199 : 0.183 : 0.168 : 0.157 : 0.147 : 0.139 :
0.131 : 0.124 : 0.119 : 0.114 : 0.110 :
Фоп: 300 : 297 : 294 : 292 : 290 : 289 : 288 : 288 : 287 : 287
: 287 : 287 : 286 : 286 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
: :
Ви : 0.463 : 0.419 : 0.368 : 0.317 : 0.286 : 0.279 : 0.270 : 0.275 : 0.262 :
0.258 : 0.250 : 0.238 : 0.221 : 0.207 :
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.337 : 0.334 : 0.319 : 0.306 : 0.276 : 0.232 : 0.197 : 0.155 : 0.132 :
0.097 : 0.072 : 0.088 : 0.092 : 0.105 :

```

```

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.028 : 0.028 : 0.031 : 0.030 : 0.031 : 0.028 : 0.026 : 0.030 : 0.038 :
0.055 : 0.069 : 0.051 : 0.046 : 0.037 :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6008 : 6008 :
6008 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y= -100 : Y-строка 26 Стах= 0.852 долей ПДК (x= 1600.0;
напр.ветра=333)

x= -1300 : -1200 : -1100 : -1000 : -900 : -800 : -700 : -600 : -500 : -
400 : -300 : -200 : -100 : 0 : 100 : 200 :

Qс : 0.273 : 0.284 : 0.293 : 0.302 : 0.310 : 0.316 : 0.320 : 0.322 : 0.322 :
0.321 : 0.324 : 0.335 : 0.361 : 0.394 : 0.438 : 0.485 :
Сс : 0.082 : 0.085 : 0.088 : 0.091 : 0.093 : 0.095 : 0.096 : 0.097 : 0.097 :
0.096 : 0.097 : 0.101 : 0.108 : 0.118 : 0.131 : 0.146 :
Фоп: 70 : 69 : 68 : 66 : 65 : 63 : 62 : 60 : 59 : 58 : 58
: 74 : 74 : 73 : 72 : 71 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
: :
Ви : 0.250 : 0.263 : 0.274 : 0.289 : 0.297 : 0.306 : 0.309 : 0.313 : 0.309 :
0.303 : 0.288 : 0.080 : 0.092 : 0.110 : 0.137 : 0.167 :
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.012 :
0.018 : 0.035 : 0.075 : 0.082 : 0.087 : 0.107 : 0.133 :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6005 : 6008 : 6008 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : : : :
: 0.074 : 0.068 : 0.083 : 0.092 : 0.097 :
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : : : :
: 6008 : 6002 : 6001 : 6008 : 6008 :

x= 300 : 400 : 500 : 600 : 700 : 800 : 900 : 1000 : 1100 : 1200 :
1300 : 1400 : 1500 : 1600 : 1700 : 1800 :

Qс : 0.520 : 0.539 : 0.608 : 0.797 : 0.800 : 0.833 : 0.818 : 0.795 : 0.601 :
0.618 : 0.677 : 0.763 : 0.832 : 0.852 : 0.818 : 0.761 :
Сс : 0.156 : 0.162 : 0.182 : 0.239 : 0.240 : 0.250 : 0.246 : 0.239 : 0.180 :
0.185 : 0.203 : 0.229 : 0.250 : 0.255 : 0.245 : 0.228 :
Фоп: 68 : 42 : 42 : 31 : 12 : 354 : 331 : 323 : 311 : 31 :
17 : 0 : 345 : 333 : 323 : 315 :
Уоп: 8.00 : 0.59 : 0.63 : 8.00 : 0.65 : 0.64 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.43
: 1.91 : 1.60 : 1.90 : 2.20 : 2.73 : 3.29 :
: : : : : : : : : : : :
: :
Ви : 0.176 : 0.216 : 0.197 : 0.395 : 0.296 : 0.313 : 0.405 : 0.379 : 0.251 :
0.577 : 0.637 : 0.643 : 0.625 : 0.591 : 0.533 : 0.462 :
Ки : 6005 : 6003 : 6003 : 6001 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.166 : 0.195 : 0.171 : 0.224 : 0.295 : 0.302 : 0.222 : 0.232 : 0.176 :
0.039 : 0.023 : 0.109 : 0.196 : 0.244 : 0.265 : 0.273 :
Ки : 6001 : 6002 : 6001 : 6003 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6008 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.086 : 0.081 : 0.170 : 0.179 : 0.208 : 0.218 : 0.192 : 0.185 : 0.175 :
0.002 : 0.017 : 0.006 : 0.011 : 0.016 : 0.020 : 0.025 :
Ки : 6008 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6003 : 6008 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

x= 1900 : 2000 : 2100 : 2200 : 2300 : 2400 : 2500 : 2600 : 2700 :
2800 : 2900 : 3000 : 3100 : 3200 :

Qс : 0.758 : 0.737 : 0.696 : 0.650 : 0.602 : 0.558 : 0.519 : 0.485 : 0.452 :
0.417 : 0.391 : 0.371 : 0.354 : 0.339 :
Сс : 0.227 : 0.221 : 0.209 : 0.195 : 0.181 : 0.167 : 0.156 : 0.145 : 0.135 :
0.125 : 0.117 : 0.111 : 0.106 : 0.102 :

```

14  
7

Qc : 0.355: 0.380: 0.398: 0.404: 0.407: 0.408: 0.410: 0.416: 0.416:  
0.400: 0.408: 0.438: 0.477: 0.511: 0.535: 0.545:

Ки : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :





```

: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.185: 0.178: 0.173: 0.182: 0.184: 0.187: 0.189: 0.186: 0.181:
0.175: 0.168: 0.159: 0.151: 0.143:
Ки : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.156: 0.164: 0.165: 0.146: 0.131: 0.114: 0.098: 0.089: 0.080:
0.072: 0.066: 0.060: 0.055: 0.050:
Ки : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.023: 0.024: 0.026: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.026: 0.025:
0.024: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~
y= -900 : Y-строка 34 Стах= 0.334 долей ПДК (x= 1900.0;
напр.ветра=335)
-----
:
~~~~~
x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qi : 0.185: 0.192: 0.198: 0.204: 0.209: 0.214: 0.219: 0.223: 0.228:
0.234: 0.239: 0.244: 0.249: 0.254: 0.259: 0.264:
Cc : 0.055: 0.058: 0.059: 0.061: 0.063: 0.064: 0.066: 0.067: 0.069:
0.070: 0.072: 0.073: 0.075: 0.076: 0.078: 0.079:
Фоп: 53 : 52 : 51 : 50 : 48 : 47 : 46 : 44 : 42 : 41 : 39
: 36 : 34 : 32 : 29 : 26 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.160: 0.165: 0.168: 0.169: 0.175: 0.174: 0.172: 0.174: 0.176:
0.171: 0.172: 0.176: 0.175: 0.173: 0.174: 0.174:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.027: 0.032: 0.037: 0.040: 0.044:
0.049: 0.052: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.053:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006:
0.010: 0.012: 0.013: 0.018: 0.024: 0.029: 0.035:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~
-----
x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:
-----
Qi : 0.269: 0.272: 0.275: 0.276: 0.278: 0.279: 0.280: 0.281: 0.281:
0.279: 0.274: 0.287: 0.301: 0.314: 0.324: 0.330:
Cc : 0.081: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
0.084: 0.082: 0.086: 0.090: 0.094: 0.097: 0.099:
Фоп: 22 : 18 : 14 : 8 : 3 : 358 : 352 : 347 : 342 : 338 :
334 : 357 : 353 : 348 : 344 : 339 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
: :
Ви : 0.175: 0.175: 0.175: 0.174: 0.173: 0.173: 0.174: 0.175: 0.175:
0.175: 0.174: 0.158: 0.171: 0.165: 0.170: 0.157:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.054: 0.054: 0.053: 0.056: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058:
0.057: 0.056: 0.101: 0.105: 0.122: 0.128: 0.145:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.039: 0.043: 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047:
0.046: 0.043: 0.027: 0.023: 0.025: 0.023: 0.027:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

```

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qi : 0.334: 0.333: 0.328: 0.321: 0.313: 0.305: 0.297: 0.288: 0.278:
0.267: 0.255: 0.244: 0.232: 0.221:
Cc : 0.100: 0.100: 0.098: 0.096: 0.094: 0.092: 0.089: 0.086: 0.083:
0.080: 0.077: 0.073: 0.070: 0.066:
Фоп: 335 : 331 : 327 : 324 : 321 : 318 : 315 : 313 : 311 : 309
: 308 : 306 : 305 : 304 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.153: 0.160: 0.168: 0.171: 0.174: 0.177: 0.178: 0.175: 0.171:
0.165: 0.158: 0.151: 0.143: 0.135:
Ки : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.152: 0.143: 0.128: 0.119: 0.107: 0.095: 0.083: 0.077: 0.071:
0.065: 0.061: 0.055: 0.052: 0.047:
Ки : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.027: 0.028: 0.030: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.026: 0.025:
0.024: 0.021: 0.021: 0.019: 0.018:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~
y= -1000 : Y-строка 35 Стах= 0.299 долей ПДК (x= 1900.0;
напр.ветра=336)
-----
:
~~~~~
x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qi : 0.176: 0.183: 0.189: 0.195: 0.201: 0.206: 0.211: 0.215: 0.220:
0.225: 0.229: 0.234: 0.239: 0.243: 0.247: 0.251:
Cc : 0.053: 0.055: 0.057: 0.059: 0.060: 0.062: 0.063: 0.065: 0.066:
0.067: 0.069: 0.070: 0.072: 0.073: 0.074: 0.075:
Фоп: 52 : 51 : 49 : 48 : 47 : 45 : 44 : 42 : 41 : 39 : 37
: 34 : 32 : 30 : 27 : 24 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
: :
Ви : 0.147: 0.151: 0.160: 0.162: 0.162: 0.167: 0.165: 0.167: 0.163:
0.165: 0.165: 0.169: 0.168: 0.166: 0.168: 0.168:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.020: 0.022: 0.022: 0.026: 0.030: 0.031: 0.036: 0.038: 0.043:
0.046: 0.048: 0.050: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.006: 0.009:
0.011: 0.013: 0.014: 0.018: 0.024: 0.027: 0.032:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~
-----
x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:
-----
Qi : 0.255: 0.257: 0.259: 0.261: 0.262: 0.263: 0.264: 0.264: 0.264:
0.262: 0.258: 0.267: 0.278: 0.287: 0.294: 0.299:
Cc : 0.076: 0.077: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:
0.078: 0.077: 0.080: 0.083: 0.086: 0.088: 0.090:
Фоп: 20 : 16 : 12 : 8 : 3 : 358 : 353 : 348 : 344 : 340 :
336 : 357 : 352 : 348 : 344 : 340 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
: :
Ви : 0.169: 0.169: 0.169: 0.168: 0.168: 0.168: 0.168: 0.169: 0.169:
0.169: 0.168: 0.138: 0.129: 0.133: 0.133: 0.139:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 :
Ви : 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.053:
0.052: 0.051: 0.099: 0.117: 0.124: 0.131: 0.130:

```

---

---

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Карагандинская область.  
 Объект :0002 рудник Караулькен 2026.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет  
 проводился 29.05.2025 08:57

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 2  
 | Координаты центра : X= 950 м; Y= 650 |  
 | Длина и ширина : L= 4500 м; B= 3500 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 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 8.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного  
 узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14  
 15 16 17 18

\*--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|  
 ---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|  
 1-| 0.198 0.204 0.210 0.214 0.217 0.219 0.221 0.221 0.221 0.220  
 0.219 0.218 0.217 0.216 0.215 0.214 0.213 0.212 |- 1

2-| 0.209 0.216 0.221 0.226 0.229 0.231 0.232 0.232 0.231 0.231  
 0.230 0.229 0.227 0.226 0.225 0.224 0.223 0.221 |- 2

3-| 0.221 0.228 0.234 0.238 0.241 0.243 0.244 0.244 0.243 0.242  
 0.241 0.240 0.238 0.237 0.236 0.235 0.234 0.232 |- 3

4-| 0.233 0.240 0.247 0.251 0.254 0.256 0.257 0.257 0.256 0.255  
 0.254 0.252 0.251 0.250 0.248 0.247 0.246 0.244 |- 4

5-| 0.246 0.254 0.260 0.265 0.269 0.271 0.272 0.272 0.271 0.269  
 0.268 0.266 0.265 0.264 0.262 0.261 0.259 0.258 |- 5

6-| 0.259 0.268 0.275 0.280 0.285 0.287 0.288 0.288 0.287 0.285  
 0.284 0.282 0.280 0.279 0.278 0.276 0.275 0.273 |- 6

7-| 0.273 0.282 0.291 0.297 0.302 0.305 0.307 0.307 0.305 0.304  
 0.302 0.300 0.298 0.296 0.295 0.293 0.291 0.290 |- 7

8-| 0.288 0.298 0.307 0.315 0.321 0.326 0.328 0.328 0.327 0.324  
 0.322 0.320 0.318 0.316 0.314 0.312 0.311 0.309 |- 8

9-| 0.302 0.315 0.325 0.334 0.343 0.348 0.352 0.352 0.351 0.349  
 0.346 0.343 0.341 0.338 0.336 0.334 0.332 0.331 |- 9

10-| 0.317 0.331 0.343 0.355 0.365 0.373 0.379 0.380 0.380 0.377  
 0.373 0.370 0.366 0.363 0.361 0.358 0.356 0.355 |- 10

11-| 0.332 0.347 0.363 0.377 0.389 0.400 0.408 0.412 0.413 0.410  
 0.406 0.401 0.396 0.392 0.389 0.386 0.392 0.397 |- 11

12-| 0.344 0.363 0.381 0.397 0.414 0.428 0.441 0.448 0.452 0.449  
 0.444 0.438 0.432 0.440 0.461 0.477 0.488 0.496 |- 12

13-| 0.357 0.377 0.397 0.417 0.437 0.457 0.473 0.487 0.495 0.496  
 0.491 0.483 0.508 0.552 0.585 0.606 0.619 0.628 |- 13

14-| 0.367 0.389 0.411 0.434 0.459 0.482 0.505 0.525 0.539 0.545  
 0.546 0.553 0.628 0.702 0.755 0.778 0.790 0.798 |- 14

15-| 0.374 0.398 0.422 0.447 0.474 0.501 0.529 0.555 0.576 0.591  
 0.603 0.646 0.768 0.901 0.991 1.009 1.016 1.019 |- 15

16-| 0.378 0.402 0.426 0.454 0.483 0.513 0.542 0.572 0.597 0.618  
 0.638 0.728 0.899 1.115 1.315 1.327 1.322 1.313 |- 16

17-| 0.378 0.402 0.426 0.455 0.485 0.515 0.545 0.575 0.598 0.622  
 0.640 0.778 0.975 1.224 1.461 1.480 1.463 1.438 |- 17

18-| 0.374 0.398 0.422 0.449 0.478 0.508 0.537 0.565 0.587 0.609  
 0.639 0.790 0.992 1.239 1.462 1.466 1.451 1.424 |- 18

19-| 0.367 0.390 0.412 0.438 0.465 0.492 0.519 0.546 0.565 0.585  
 0.620 0.767 0.965 1.209 1.430 1.441 1.414 1.392 |- 19

20-| 0.357 0.378 0.399 0.422 0.446 0.471 0.495 0.517 0.536 0.550  
 0.579 0.709 0.887 1.116 1.347 1.358 1.340 1.320 |- 20

21-| 0.345 0.364 0.382 0.403 0.424 0.445 0.465 0.484 0.500 0.509  
 0.530 0.622 0.757 0.919 1.048 1.054 1.049 1.043 |- 21

22-| 0.331 0.348 0.366 0.382 0.400 0.418 0.435 0.450 0.460 0.464  
 0.471 0.523 0.613 0.709 0.780 0.804 0.811 1.160 |- 22

23-| 0.317 0.332 0.347 0.361 0.376 0.390 0.403 0.413 0.420 0.418  
 0.412 0.436 0.490 0.546 0.592 0.664 0.831 1.169 |- 23

24-| 0.302 0.315 0.328 0.340 0.353 0.363 0.373 0.379 0.381 0.378  
 0.370 0.377 0.418 0.473 0.549 0.655 0.780 0.978 |- 24

25-| 0.287 0.299 0.310 0.320 0.330 0.339 0.345 0.348 0.348 0.345  
 0.341 0.362 0.396 0.439 0.494 0.560 0.650 0.797 |- 25

26-| 0.273 0.284 0.293 0.302 0.310 0.316 0.320 0.322 0.322 0.321  
 0.324 0.335 0.361 0.394 0.438 0.485 0.520 0.539 |- 26

27-| 0.260 0.269 0.278 0.285 0.291 0.296 0.299 0.301 0.302 0.305  
 0.313 0.325 0.340 0.358 0.375 0.398 0.433 0.469 |- 27

28-| 0.247 0.256 0.263 0.269 0.274 0.279 0.282 0.284 0.288 0.294  
 0.303 0.315 0.328 0.340 0.348 0.353 0.381 0.409 |- 28

29-| 0.235 0.243 0.250 0.255 0.260 0.264 0.267 0.271 0.276 0.284  
 0.293 0.303 0.313 0.322 0.326 0.334 0.355 0.380 |- 29

30-| 0.224 0.231 0.238 0.243 0.247 0.251 0.255 0.260 0.266 0.273  
 0.282 0.291 0.298 0.305 0.311 0.322 0.338 0.353 |- 30

31-| 0.214 0.221 0.227 0.232 0.236 0.241 0.245 0.250 0.256 0.263  
 0.271 0.278 0.285 0.291 0.298 0.308 0.319 0.329 |- 31

32-| 0.204 0.211 0.217 0.222 0.227 0.231 0.236 0.241 0.247 0.253  
 0.260 0.266 0.272 0.278 0.285 0.293 0.301 0.307 |- 32

33-| 0.194 0.201 0.207 0.213 0.218 0.222 0.227 0.232 0.237 0.243  
 0.249 0.255 0.261 0.266 0.272 0.278 0.284 0.289 |- 33

34-| 0.185 0.192 0.198 0.204 0.209 0.214 0.219 0.223 0.228 0.234  
 0.239 0.244 0.249 0.254 0.259 0.264 0.269 0.272 |- 34

35-| 0.176 0.183 0.189 0.195 0.201 0.206 0.211 0.215 0.220 0.225  
 0.229 0.234 0.239 0.243 0.247 0.251 0.255 0.257 |- 35

36-| 0.167 0.174 0.180 0.186 0.192 0.198 0.202 0.207 0.212 0.216  
0.220 0.224 0.228 0.232 0.236 0.239 0.242 0.244 |-36

|  
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
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 27 28 29 30 31  
32 33 34 35 36  
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
0.211 0.209 0.209 0.209 0.209 0.209 0.209 0.209 0.209 0.209 0.209 0.209 0.209  
0.210 0.210 0.209 0.209 0.208 0.207 0.205 0.203 |- 1

|  
0.220 0.219 0.217 0.216 0.216 0.217 0.217 0.217 0.217 0.218  
0.218 0.218 0.218 0.218 0.217 0.216 0.214 0.212 |- 2

|  
0.231 0.229 0.227 0.225 0.224 0.225 0.225 0.225 0.226 0.226  
0.227 0.227 0.228 0.228 0.227 0.226 0.224 0.222 |- 3

|  
0.243 0.241 0.239 0.236 0.234 0.233 0.233 0.234 0.235 0.235  
0.236 0.237 0.238 0.238 0.238 0.237 0.235 0.233 |- 4

|  
0.256 0.254 0.252 0.250 0.246 0.242 0.243 0.243 0.244 0.245  
0.246 0.248 0.249 0.249 0.249 0.248 0.246 0.244 |- 5

|  
0.271 0.269 0.267 0.264 0.260 0.256 0.252 0.253 0.254 0.255  
0.257 0.259 0.260 0.261 0.261 0.261 0.259 0.257 |- 6

|  
0.288 0.287 0.284 0.281 0.278 0.273 0.266 0.262 0.264 0.266  
0.268 0.270 0.272 0.274 0.275 0.274 0.273 0.270 |- 7

|  
0.308 0.306 0.305 0.302 0.299 0.294 0.287 0.277 0.273 0.276  
0.279 0.282 0.285 0.288 0.289 0.289 0.288 0.285 |- 8

|  
0.330 0.329 0.329 0.328 0.326 0.322 0.315 0.302 0.292 0.290  
0.291 0.295 0.299 0.303 0.305 0.306 0.305 0.302 |- 9

|  
0.355 0.356 0.358 0.360 0.359 0.353 0.346 0.341 0.333 0.326  
0.320 0.313 0.314 0.319 0.323 0.324 0.324 0.321 |-10

|  
0.402 0.405 0.408 0.411 0.414 0.415 0.413 0.406 0.395 0.381  
0.365 0.352 0.340 0.337 0.343 0.347 0.346 0.342 |-11

|  
0.503 0.508 0.512 0.515 0.519 0.520 0.517 0.508 0.490 0.464  
0.434 0.404 0.382 0.363 0.370 0.374 0.371 0.365 |-12

|  
0.635 0.640 0.644 0.648 0.653 0.655 0.654 0.643 0.621 0.585  
0.536 0.481 0.435 0.405 0.404 0.406 0.400 0.391 |-13

|  
0.804 0.807 0.811 0.815 0.821 0.825 0.825 0.816 0.795 0.749  
0.674 0.585 0.503 0.453 0.442 0.440 0.431 0.416 |-14

|  
1.019 1.019 1.020 1.024 1.028 1.030 1.026 1.018 1.007 0.965  
0.849 0.706 0.582 0.504 0.481 0.472 0.457 0.438 |-15

|  
1.304 1.296 1.289 1.279 1.254 1.214 1.227 1.243 1.254 1.243  
1.035 0.821 0.655 0.547 0.511 0.497 0.479 0.455 |-16

|  
1.417 1.395 1.367 1.315 1.244 1.282 1.318 1.356 1.383 1.370  
1.137 0.893 0.703 0.573 0.527 0.508 0.491 0.466 |-17

|  
1.401 1.370 1.325 1.259 1.236 1.279 1.317 1.352 1.376 1.377  
1.159 0.917 0.721 0.582 0.531 0.513 0.495 0.470 |-18

|  
1.364 1.323 1.270 1.195 1.233 1.278 1.312 1.340 1.373 1.364  
1.145 0.904 0.718 0.684 0.672 0.646 0.624 0.600 |-19

|  
1.292 1.257 1.212 1.190 1.231 1.262 1.288 1.310 1.412 1.579  
1.553 1.320 1.163 1.044 1.017 0.983 0.959 0.934 |-20

|  
1.035 1.025 1.012 1.012 1.025 1.035 1.042 1.393 2.296 2.229  
2.391 2.084 1.304 1.194 1.226 1.235 1.229 1.213 |-21

|  
1.437 1.424 1.412 1.422 1.428 0.918 1.292 1.655 2.428 1.786  
2.446 2.422 1.533 0.992 0.791 0.769 0.750 0.727 |-22

|  
1.509 1.507 1.495 1.506 1.418 1.011 1.185 1.612 2.543 2.212  
2.791 2.491 1.567 1.035 0.790 0.702 0.642 0.592 |-23

|  
1.237 2.290 5.018 4.697 4.811 1.730 0.896 1.259 1.761 1.980  
2.105 1.872 1.338 1.000 0.845 0.779 0.709 0.644 |-24

|  
0.997 1.075 1.201 1.234 1.181 1.083 0.709 0.854 1.032 1.196  
1.263 1.194 1.040 0.893 0.830 0.785 0.725 0.664 |-25

|  
0.608 0.797 0.800 0.833 0.818 0.795 0.601 0.618 0.677 0.763  
0.832 0.852 0.818 0.761 0.758 0.737 0.696 0.650 |-26

|  
0.512 0.564 0.607 0.624 0.603 0.563 0.527 0.482 0.516 0.572  
0.629 0.661 0.668 0.681 0.680 0.668 0.645 0.613 |-27

|  
0.443 0.467 0.489 0.495 0.481 0.471 0.464 0.436 0.445 0.476  
0.526 0.571 0.599 0.611 0.609 0.602 0.587 0.567 |-28

|  
0.398 0.404 0.407 0.408 0.410 0.416 0.416 0.400 0.408 0.438  
0.477 0.511 0.535 0.545 0.547 0.542 0.533 0.519 |-29

|  
0.363 0.367 0.368 0.370 0.373 0.377 0.378 0.370 0.371 0.398  
0.430 0.458 0.477 0.488 0.492 0.490 0.483 0.474 |-30

|  
0.335 0.338 0.339 0.341 0.344 0.347 0.347 0.342 0.340 0.364  
0.390 0.413 0.429 0.439 0.444 0.443 0.439 0.433 |-31

|  
0.312 0.314 0.316 0.317 0.320 0.321 0.322 0.318 0.313 0.334  
0.355 0.374 0.388 0.397 0.402 0.403 0.401 0.396 |-32

|  
0.292 0.294 0.295 0.297 0.299 0.300 0.300 0.297 0.291 0.309  
0.326 0.341 0.353 0.362 0.366 0.367 0.365 0.359 |-33

|  
0.275 0.276 0.278 0.279 0.280 0.281 0.281 0.279 0.274 0.287  
0.301 0.314 0.324 0.330 0.334 0.333 0.328 0.321 |-34

|  
0.259 0.261 0.262 0.263 0.264 0.264 0.264 0.262 0.258 0.267  
0.278 0.287 0.294 0.299 0.299 0.297 0.294 0.290 |-35

|  
0.246 0.247 0.248 0.249 0.249 0.249 0.249 0.247 0.244 0.243  
0.252 0.259 0.263 0.266 0.268 0.268 0.267 0.265 |-36

|  
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31  
32 33 34 35 36  
37 38 39 40 41 42 43 44 45 46  
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
0.201 0.197 0.193 0.189 0.183 0.177 0.170 0.163 0.156 0.148 |-

1  
|  
0.210 0.206 0.202 0.198 0.192 0.186 0.179 0.171 0.164 0.156 |-

2  
|  
0.219 0.216 0.212 0.207 0.201 0.195 0.188 0.180 0.172 0.164 |-

3  
|

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 4  | 0.230 | 0.226 | 0.222 | 0.217 | 0.211 | 0.204 | 0.196 | 0.188 | 0.180 | 0.171 | - |
| 5  | 0.241 | 0.237 | 0.233 | 0.227 | 0.221 | 0.214 | 0.206 | 0.197 | 0.188 | 0.179 | - |
| 6  | 0.253 | 0.249 | 0.244 | 0.238 | 0.231 | 0.223 | 0.215 | 0.206 | 0.196 | 0.187 | - |
| 7  | 0.267 | 0.262 | 0.256 | 0.250 | 0.242 | 0.233 | 0.224 | 0.215 | 0.204 | 0.194 | - |
| 8  | 0.281 | 0.276 | 0.269 | 0.262 | 0.254 | 0.244 | 0.234 | 0.224 | 0.213 | 0.202 | - |
| 9  | 0.297 | 0.291 | 0.284 | 0.275 | 0.266 | 0.255 | 0.244 | 0.233 | 0.221 | 0.210 | - |
| 10 | 0.315 | 0.307 | 0.299 | 0.289 | 0.278 | 0.266 | 0.254 | 0.242 | 0.229 | 0.217 | - |
| 11 | 0.335 | 0.325 | 0.315 | 0.303 | 0.290 | 0.277 | 0.264 | 0.251 | 0.237 | 0.225 | - |
| 12 | 0.356 | 0.344 | 0.330 | 0.317 | 0.302 | 0.288 | 0.274 | 0.259 | 0.245 | 0.232 | - |
| 13 | 0.377 | 0.362 | 0.346 | 0.331 | 0.314 | 0.299 | 0.283 | 0.267 | 0.252 | 0.239 | - |
| 14 | 0.398 | 0.380 | 0.361 | 0.344 | 0.326 | 0.308 | 0.291 | 0.275 | 0.260 | 0.246 | - |
| 15 | 0.417 | 0.395 | 0.374 | 0.355 | 0.335 | 0.317 | 0.299 | 0.283 | 0.267 | 0.254 | - |
| 16 | 0.432 | 0.407 | 0.384 | 0.362 | 0.343 | 0.324 | 0.306 | 0.290 | 0.276 | 0.263 | - |
| 17 | 0.441 | 0.416 | 0.391 | 0.368 | 0.350 | 0.331 | 0.314 | 0.302 | 0.297 | 0.293 | - |
| 18 | 0.448 | 0.435 | 0.422 | 0.410 | 0.394 | 0.374 | 0.361 | 0.352 | 0.347 | 0.343 | - |
| 19 | 0.578 | 0.560 | 0.545 | 0.534 | 0.524 | 0.517 | 0.502 | 0.447 | 0.423 | 0.417 | - |
| 20 | 0.912 | 0.894 | 0.879 | 0.866 | 0.857 | 0.849 | 0.768 | 0.598 | 0.546 | 0.520 | - |
| 21 | 1.195 | 1.179 | 1.164 | 1.150 | 1.139 | 1.129 | 0.895 | 0.674 | 0.630 | 0.581 | - |
| 22 | 0.707 | 0.689 | 0.673 | 0.660 | 0.649 | 0.640 | 0.615 | 0.563 | 0.551 | 0.535 | - |
| 23 | 0.557 | 0.541 | 0.533 | 0.527 | 0.519 | 0.508 | 0.494 | 0.482 | 0.469 | 0.458 | - |
| 24 | 0.591 | 0.550 | 0.519 | 0.499 | 0.482 | 0.463 | 0.445 | 0.429 | 0.416 | 0.404 | - |
| 25 | 0.609 | 0.561 | 0.522 | 0.491 | 0.464 | 0.437 | 0.413 | 0.395 | 0.380 | 0.366 | - |
| 26 | 0.602 | 0.558 | 0.519 | 0.485 | 0.452 | 0.417 | 0.391 | 0.371 | 0.354 | 0.339 | - |
| 27 | 0.577 | 0.540 | 0.505 | 0.472 | 0.436 | 0.401 | 0.373 | 0.352 | 0.334 | 0.319 | - |
| 28 | 0.541 | 0.513 | 0.484 | 0.452 | 0.416 | 0.383 | 0.357 | 0.335 | 0.317 | 0.302 | - |
| 29 | 0.501 | 0.480 | 0.456 | 0.425 | 0.392 | 0.363 | 0.340 | 0.319 | 0.302 | 0.287 | - |
| 30 | 0.461 | 0.445 | 0.423 | 0.394 | 0.366 | 0.343 | 0.323 | 0.304 | 0.288 | 0.273 | - |
| 31 | 0.423 | 0.408 | 0.387 | 0.363 | 0.342 | 0.323 | 0.305 | 0.289 | 0.274 | 0.259 | - |
| 32 | 0.386 | 0.370 | 0.352 | 0.335 | 0.319 | 0.304 | 0.288 | 0.274 | 0.260 | 0.246 | - |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 33 | 0.347 | 0.335 | 0.322 | 0.310 | 0.298 | 0.285 | 0.272 | 0.258 | 0.246 | 0.234 | - |
| 34 | 0.313 | 0.305 | 0.297 | 0.288 | 0.278 | 0.267 | 0.255 | 0.244 | 0.232 | 0.221 | - |
| 35 | 0.285 | 0.280 | 0.275 | 0.268 | 0.259 | 0.250 | 0.240 | 0.230 | 0.219 | 0.208 | - |
| 36 | 0.263 | 0.260 | 0.255 | 0.250 | 0.243 | 0.234 | 0.225 | 0.216 | 0.206 | 0.197 | - |
|    | 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    |   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 5.0176024$  долей  
ПДК<sub>мр</sub> = 1.5052808 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 700.0$  м  
(X-столбец 21, Y-строка 24)  $Y_m = 100.0$  м  
При опасном направлении ветра : 75 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Карагандинская область.  
Объект :0002 рудник Караулькен 2026.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет  
проводился 29.05.2025 08:57

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.  
прямоугольника 002

Всего просчитано точек: 178  
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 8.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

y= -897: -901: -905: -905: -905: -903: -903: -895: -  
887: -873: -873: -871: -871: -863:  
-----  
x= 1020: 958: 895: 822: 748: 675: 675: 612: 550: 488:  
432: 420: 420: 357: 295:  
-----  
Qc : 0.282: 0.281: 0.279: 0.278: 0.277: 0.276: 0.277: 0.276: 0.276:  
0.276: 0.278: 0.277: 0.277: 0.275: 0.274:  
Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:  
0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.082:  
Фоп: 346: 349: 353: 357: 0: 4: 4: 8: 11: 14: 17  
: 18: 18: 20: 23:  
Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00  
: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:  
: : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.175: 0.174: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.174:  
0.175: 0.177: 0.177: 0.177: 0.178: 0.178:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Проект нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу для месторождения Караулькен в Шетском районе Карагандинской области

15  
6

Би : 0.204: 0.201: 0.200: 0.197: 0.190: 0.187: 0.184: 0.182: 0.180:  
 0.178: 0.175: 0.172: 0.168: 0.189: 0.190:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Би : 0.046: 0.048: 0.045: 0.044: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:  
 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.038: 0.037:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 :  
 Би : 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028:  
 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.018: 0.018:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~  
 ~~~  
 ~~~~~  
 y= 1960: 1960: 1958: 1958: 1950: 1942: 1927: 1911: 1888:
 1865: 1835: 1804: 1767: 1731: 1688:
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 x= 1225: 1315: 1315: 1377: 1440: 1502: 1563: 1624: 1682:
 1740: 1795: 1850: 1901: 1952: 1998:
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 Qc : 0.247: 0.248: 0.248: 0.249: 0.251: 0.252: 0.255: 0.258: 0.261:
 0.265: 0.269: 0.274: 0.279: 0.284: 0.291:
 Cc : 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.077: 0.078:
 0.079: 0.081: 0.082: 0.084: 0.085: 0.087:
 Фоп: 196 : 199 : 199 : 201 : 203 : 205 : 207 : 209 : 211 : 213
 : 215 : 217 : 220 : 223 : 225 :
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
 : : : : : : : : : : : : : :
 :
 Би : 0.192: 0.194: 0.194: 0.196: 0.198: 0.200: 0.203: 0.206: 0.210:
 0.214: 0.219: 0.224: 0.232: 0.241: 0.248:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Би : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.034: 0.034:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Би : 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014:
 0.013: 0.013: 0.013: 0.010: 0.008: 0.008:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 ~~~~~  
 ~~~  
 ~~~~~  
 y= 1645: 1596: 1548: 1495: 1442: 1393: 1344: 1309: 1279:  
 1248: 1211: 1175: 1132: 1089: 1040:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 x= 2043: 2084: 2124: 2157: 2191: 2214: 2237: 2326: 2381:  
 2436: 2487: 2537: 2583: 2629: 2669:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 Qc : 0.298: 0.306: 0.314: 0.323: 0.333: 0.343: 0.352: 0.351: 0.350:  
 0.348: 0.346: 0.344: 0.343: 0.340: 0.338:  
 Cc : 0.089: 0.092: 0.094: 0.097: 0.100: 0.103: 0.106: 0.105: 0.105:  
 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.102: 0.101:  
 Фоп: 228 : 231 : 233 : 236 : 239 : 241 : 243 : 246 : 248 : 249  
 : 251 : 253 : 255 : 256 : 258 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00  
 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Би : 0.259: 0.272: 0.281: 0.295: 0.310: 0.321: 0.332: 0.335: 0.336:  
 0.332: 0.332: 0.331: 0.331: 0.326: 0.325:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Би : 0.032: 0.029: 0.028: 0.025: 0.021: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013:  
 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Би : 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 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 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 :  
 ~~~~~  
 ~~~  
 ~~~~~

y= 992: 939: 886: 829: 772: 712: 653: 591: 583: 576:
 529: 482: 459: 435: 404:
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 x= 2709: 2743: 2776: 2803: 2830: 2849: 2869: 2880: 2882:
 2883: 2892: 2895: 2898: 2898: 2900:
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 Qc : 0.334: 0.332: 0.330: 0.328: 0.330: 0.359: 0.416: 0.528: 0.544:
 0.562: 0.685: 0.834: 0.892: 0.928: 0.903:
 Cc : 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.099: 0.108: 0.125: 0.158: 0.163:
 0.169: 0.206: 0.250: 0.268: 0.278: 0.271:
 Фоп: 260 : 261 : 263 : 264 : 252 : 255 : 240 : 245 : 246 : 247
 : 253 : 260 : 265 : 269 : 275 :
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.66
 : 0.71 : 0.79 : 0.85 : 0.89 : 0.88 :
 : : : : : : : : : : : : : :
 :
 Би : 0.323: 0.317: 0.315: 0.307: 0.125: 0.142: 0.357: 0.454: 0.466:
 0.480: 0.579: 0.697: 0.735: 0.761: 0.736:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Би : 0.009: 0.010: 0.009: 0.011: 0.113: 0.110: 0.029: 0.034: 0.035:
 0.036: 0.043: 0.064: 0.082: 0.094: 0.106:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Би : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.031: 0.032: 0.016: 0.024: 0.026:
 0.028: 0.042: 0.047: 0.048: 0.046: 0.039:
 Ки : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 ~~~~~  
 ~~~  
 ~~~~~  
 y= 396: 396: 333: 271: 209: 148: 87: 29: -30: -85: -  
 140: -191: -241: -287: -333:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 x= 2900: 2898: 2898: 2890: 2882: 2867: 2851: 2828: 2805:  
 2775: 2744: 2707: 2671: 2628: 2585:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 Qc : 0.887: 0.893: 0.709: 0.550: 0.502: 0.471: 0.449: 0.436: 0.429:  
 0.429: 0.430: 0.435: 0.438: 0.445: 0.448:  
 Cc : 0.266: 0.268: 0.213: 0.165: 0.151: 0.141: 0.135: 0.131: 0.129:  
 0.129: 0.129: 0.130: 0.132: 0.133: 0.134:  
 Фоп: 277 : 277 : 286 : 293 : 282 : 284 : 285 : 287 : 288 : 289  
 : 291 : 293 : 294 : 296 : 298 :  
 Уоп: 0.86 : 0.85 : 0.75 : 0.68 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00  
 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Би : 0.724: 0.729: 0.576: 0.446: 0.275: 0.273: 0.266: 0.265: 0.257:  
 0.247: 0.247: 0.248: 0.239: 0.240: 0.239:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Би : 0.107: 0.107: 0.095: 0.079: 0.168: 0.134: 0.096: 0.076: 0.096:  
 0.117: 0.126: 0.136: 0.151: 0.159: 0.165:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6005 :  
 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Би : 0.036: 0.036: 0.024: 0.017: 0.042: 0.048: 0.067: 0.074: 0.051:  
 0.032: 0.025: 0.023: 0.027: 0.028: 0.029:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6008 :  
 6008 : 6008 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 ~~~~~  
 ~~~  
 ~~~~~  
 y= -373: -413: -447: -480: -504: -527: -564: -601: -641: -
 681: -715: -748: -775: -802: -821:
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 x= 2536: 2488: 2435: 2382: 2332: 2282: 2247: 2213: 2164:
 2116: 2063: 2010: 1953: 1896: 1836:
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 Qc : 0.453: 0.455: 0.457: 0.455: 0.455: 0.453: 0.443: 0.431: 0.420:
 0.407: 0.397: 0.385: 0.376: 0.366: 0.357:
 Cc : 0.136: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.136: 0.133: 0.129: 0.126:
 0.122: 0.119: 0.116: 0.113: 0.110: 0.107:
 Фоп: 301 : 303 : 305 : 307 : 310 : 312 : 314 : 316 : 319 : 322
 : 325 : 328 : 331 : 334 : 337 :

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Карагандинская область.
 Объект :0002 рудник Караулькен 2026.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет
 проводился 29.05.2025 08:57
 Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая
 двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль
 цементного производства - известняк, мел,
 огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся
 печей, боксит) (495*)
 ПДК_{мр} для примеси 2909 = 0.5 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 2
 с параметрами: координаты центра X= 950, Y= 650
 размеры: длина(по X)= 4500, ширина(по Y)= 3500,
 шаг сетки= 100
 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 8.0(У_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются			
-Если в строке $S_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются			

y= 2400 : Y-строка 1 $S_{max} = 0.184$ долей ПДК (x= 1200.0; напр.ветра=180)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.062: 0.066: 0.070: 0.075: 0.081: 0.087: 0.094: 0.101: 0.110: 0.120: 0.128: 0.133: 0.139: 0.144: 0.149: 0.154:

Сс : 0.031: 0.033: 0.035: 0.038: 0.040: 0.043: 0.047: 0.051: 0.055: 0.060: 0.064: 0.067: 0.069: 0.072: 0.075: 0.077:

Фоп: 130 : 131 : 132 : 134 : 135 : 136 : 138 : 139 : 141 : 143 : 144 : 146 : 148 : 150 : 152 : 154 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200: 1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.159: 0.164: 0.168: 0.172: 0.175: 0.179: 0.180: 0.183: 0.184: 0.184: 0.184: 0.183: 0.181: 0.179: 0.176: 0.172:

Сс : 0.079: 0.082: 0.084: 0.086: 0.088: 0.089: 0.090: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.089: 0.088: 0.086:

Фоп: 157 : 159 : 161 : 164 : 166 : 169 : 172 : 174 : 177 : 180 : 182 : 185 : 188 : 190 : 193 : 196 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700: 2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.069: 0.074: 0.079: 0.086: 0.094: 0.102: 0.113: 0.123: 0.131: 0.137: 0.143: 0.150: 0.156: 0.163: 0.170: 0.176:

Сс : 0.034: 0.037: 0.040: 0.043: 0.047: 0.051: 0.056: 0.062: 0.066: 0.069: 0.072: 0.075: 0.078: 0.081: 0.085: 0.088:

Фоп: 127 : 128 : 130 : 131 : 132 : 134 : 135 : 137 : 138 : 140 : 142 : 144 : 146 : 148 : 150 : 152 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

Qc : 0.169: 0.165: 0.160: 0.156: 0.150: 0.145: 0.140: 0.135: 0.130: 0.123: 0.113: 0.104: 0.096: 0.089:

Сс : 0.085: 0.082: 0.080: 0.078: 0.075: 0.073: 0.070: 0.067: 0.065: 0.061: 0.056: 0.052: 0.048: 0.044:

Фоп: 198 : 200 : 203 : 205 : 207 : 209 : 211 : 213 : 215 : 217 : 219 : 220 : 222 : 223 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 2300 : Y-строка 2 $S_{max} = 0.199$ долей ПДК (x= 1200.0; напр.ветра=180)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.065: 0.070: 0.075: 0.080: 0.087: 0.094: 0.102: 0.112: 0.122: 0.130: 0.136: 0.142: 0.147: 0.153: 0.159: 0.165:

Сс : 0.033: 0.035: 0.037: 0.040: 0.043: 0.047: 0.051: 0.056: 0.061: 0.065: 0.068: 0.071: 0.074: 0.077: 0.080: 0.082:

Фоп: 129 : 130 : 131 : 132 : 134 : 135 : 136 : 138 : 140 : 141 : 143 : 145 : 147 : 149 : 151 : 153 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200: 1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.170: 0.176: 0.180: 0.185: 0.189: 0.193: 0.196: 0.198: 0.199: 0.199: 0.199: 0.198: 0.197: 0.194: 0.190: 0.187:

Сс : 0.085: 0.088: 0.090: 0.093: 0.095: 0.096: 0.098: 0.099: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099: 0.098: 0.097: 0.095: 0.093:

Фоп: 156 : 158 : 160 : 163 : 166 : 168 : 171 : 174 : 177 : 180 : 182 : 185 : 188 : 191 : 194 : 196 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700: 2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.182: 0.177: 0.172: 0.166: 0.160: 0.154: 0.149: 0.143: 0.137: 0.132: 0.125: 0.115: 0.105: 0.096: 0.096: 0.063: 0.057: 0.053: 0.048:

Сс : 0.091: 0.088: 0.086: 0.083: 0.080: 0.077: 0.074: 0.071: 0.068: 0.066: 0.063: 0.060: 0.057: 0.054: 0.051: 0.048:

Фоп: 199 : 201 : 204 : 206 : 208 : 211 : 213 : 215 : 216 : 218 : 220 : 222 : 223 : 225 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 2200 : Y-строка 3 $S_{max} = 0.217$ долей ПДК (x= 1200.0; напр.ветра=180)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.069: 0.074: 0.079: 0.086: 0.094: 0.102: 0.113: 0.123: 0.131: 0.137: 0.143: 0.150: 0.156: 0.163: 0.170: 0.176:

Сс : 0.034: 0.037: 0.040: 0.043: 0.047: 0.051: 0.056: 0.062: 0.066: 0.069: 0.072: 0.075: 0.078: 0.081: 0.085: 0.088:

Фоп: 127 : 128 : 130 : 131 : 132 : 134 : 135 : 137 : 138 : 140 : 142 : 144 : 146 : 148 : 150 : 152 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.227: 0.237: 0.247: 0.255: 0.263: 0.270: 0.276: 0.280: 0.282:
0.282: 0.283: 0.280: 0.277: 0.271: 0.265: 0.258:
Cc : 0.114: 0.119: 0.123: 0.128: 0.132: 0.135: 0.138: 0.140: 0.141:
0.141: 0.141: 0.140: 0.139: 0.136: 0.133: 0.129:
Фоп: 150 : 153 : 156 : 159 : 162 : 166 : 169 : 172 : 176 : 180
: 183 : 187 : 190 : 193 : 197 : 200 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.249: 0.240: 0.230: 0.220: 0.211: 0.200: 0.190: 0.181: 0.172:
0.163: 0.155: 0.147: 0.139: 0.132:
Cc : 0.125: 0.120: 0.115: 0.110: 0.105: 0.100: 0.095: 0.091: 0.086:
0.081: 0.077: 0.073: 0.069: 0.066:
Фоп: 203 : 206 : 209 : 211 : 214 : 216 : 219 : 221 : 223 : 225
: 226 : 228 : 229 : 231 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 1800 : Y-строка 7 Smax= 0.310 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра=179)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.085: 0.094: 0.104: 0.116: 0.128: 0.135: 0.143: 0.151: 0.160:
0.170: 0.179: 0.190: 0.200: 0.211: 0.222: 0.234:
Cc : 0.043: 0.047: 0.052: 0.058: 0.064: 0.068: 0.071: 0.076: 0.080:
0.085: 0.090: 0.095: 0.100: 0.106: 0.111: 0.117:
Фоп: 121 : 122 : 123 : 124 : 126 : 127 : 128 : 130 : 131 : 133
: 135 : 137 : 139 : 141 : 144 : 146 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.245: 0.257: 0.268: 0.278: 0.287: 0.295: 0.301: 0.307: 0.310:
0.310: 0.310: 0.308: 0.303: 0.297: 0.289: 0.280:
Cc : 0.123: 0.128: 0.134: 0.139: 0.143: 0.147: 0.151: 0.153: 0.155:
0.155: 0.155: 0.154: 0.151: 0.148: 0.145: 0.140:
Фоп: 149 : 152 : 155 : 158 : 161 : 165 : 168 : 172 : 176 : 179
: 183 : 187 : 191 : 194 : 198 : 201 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.270: 0.259: 0.248: 0.237: 0.225: 0.214: 0.203: 0.192: 0.182:
0.172: 0.163: 0.154: 0.145: 0.137:
Cc : 0.135: 0.130: 0.124: 0.119: 0.113: 0.107: 0.101: 0.096: 0.091:
0.086: 0.081: 0.077: 0.073: 0.069:

Фоп: 204 : 207 : 210 : 213 : 216 : 218 : 220 : 222 : 224 : 226
: 228 : 230 : 231 : 233 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 1700 : Y-строка 8 Smax= 0.342 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра=179)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.090: 0.100: 0.111: 0.125: 0.133: 0.141: 0.149: 0.159: 0.168:
0.178: 0.189: 0.201: 0.213: 0.225: 0.238: 0.251:
Cc : 0.045: 0.050: 0.056: 0.062: 0.067: 0.071: 0.075: 0.079: 0.084:
0.089: 0.095: 0.100: 0.106: 0.113: 0.119: 0.126:
Фоп: 119 : 120 : 121 : 123 : 124 : 125 : 126 : 128 : 130 : 131
: 133 : 135 : 137 : 139 : 142 : 144 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.265: 0.278: 0.290: 0.301: 0.314: 0.323: 0.330: 0.337: 0.341:
0.342: 0.341: 0.338: 0.332: 0.325: 0.316: 0.305:
Cc : 0.132: 0.139: 0.145: 0.151: 0.157: 0.161: 0.165: 0.168: 0.170:
0.171: 0.171: 0.169: 0.166: 0.163: 0.158: 0.152:
Фоп: 147 : 150 : 153 : 157 : 160 : 164 : 167 : 171 : 175 : 179
: 183 : 187 : 191 : 195 : 199 : 203 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.294: 0.281: 0.269: 0.255: 0.241: 0.229: 0.216: 0.204: 0.192:
0.181: 0.171: 0.161: 0.152: 0.143:
Cc : 0.147: 0.141: 0.134: 0.128: 0.121: 0.114: 0.108: 0.102: 0.096:
0.091: 0.086: 0.080: 0.076: 0.071:
Фоп: 206 : 209 : 212 : 215 : 218 : 220 : 222 : 224 : 226 : 228
: 230 : 232 : 233 : 235 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 1600 : Y-строка 9 Smax= 0.379 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра=179)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.095: 0.106: 0.120: 0.130: 0.138: 0.147: 0.156: 0.166: 0.176:
0.188: 0.200: 0.213: 0.226: 0.240: 0.255: 0.270:
Cc : 0.048: 0.053: 0.060: 0.065: 0.069: 0.073: 0.078: 0.083: 0.088:
0.094: 0.100: 0.106: 0.113: 0.120: 0.127: 0.135:
Фоп: 118 : 119 : 120 : 121 : 122 : 123 : 124 : 126 : 127 : 129
: 131 : 133 : 135 : 137 : 140 : 142 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.285: 0.301: 0.315: 0.330: 0.343: 0.354: 0.364: 0.372: 0.377:
0.379: 0.378: 0.374: 0.367: 0.357: 0.346: 0.334:
Cc : 0.143: 0.150: 0.157: 0.165: 0.171: 0.177: 0.182: 0.186: 0.189:
0.189: 0.189: 0.187: 0.183: 0.179: 0.173: 0.167:
Фоп: 145 : 148 : 151 : 155 : 159 : 162 : 167 : 171 : 175 : 179
: 184 : 188 : 192 : 196 : 200 : 204 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.319: 0.305: 0.290: 0.275: 0.259: 0.244: 0.229: 0.216: 0.203:
0.191: 0.180: 0.169: 0.159: 0.149:
Cc : 0.160: 0.152: 0.145: 0.137: 0.129: 0.122: 0.115: 0.108: 0.101:
0.095: 0.090: 0.084: 0.079: 0.074:
Фоп: 208 : 211 : 214 : 217 : 220 : 222 : 224 : 227 : 229 : 230
: 232 : 234 : 235 : 237 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 1500 : Y-строка 10 Стах= 0.420 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра=179)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.100: 0.113: 0.127: 0.135: 0.143: 0.152: 0.162: 0.173: 0.185:
0.197: 0.210: 0.224: 0.240: 0.256: 0.272: 0.290:
Cc : 0.050: 0.056: 0.063: 0.067: 0.072: 0.076: 0.081: 0.087: 0.092:
0.099: 0.105: 0.112: 0.120: 0.128: 0.136: 0.145:
Фоп: 116 : 117 : 118 : 119 : 120 : 121 : 122 : 124 : 125 : 127
: 129 : 131 : 133 : 135 : 137 : 140 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.308: 0.326: 0.342: 0.360: 0.376: 0.390: 0.401: 0.412: 0.417:
0.420: 0.419: 0.414: 0.405: 0.394: 0.380: 0.365:
Cc : 0.154: 0.163: 0.171: 0.180: 0.188: 0.195: 0.201: 0.206: 0.209:
0.210: 0.210: 0.207: 0.203: 0.197: 0.190: 0.182:
Фоп: 143 : 146 : 150 : 153 : 157 : 161 : 165 : 170 : 175 : 179
: 184 : 189 : 193 : 198 : 202 : 206 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.347: 0.331: 0.313: 0.295: 0.277: 0.260: 0.244: 0.229: 0.214:
0.200: 0.188: 0.176: 0.165: 0.155:
Cc : 0.174: 0.165: 0.156: 0.147: 0.139: 0.130: 0.122: 0.114: 0.107:
0.100: 0.094: 0.088: 0.083: 0.077:
Фоп: 209 : 213 : 216 : 219 : 222 : 224 : 227 : 229 : 231 : 233
: 234 : 236 : 237 : 239 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 1400 : Y-строка 11 Стах= 0.466 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра=179)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.106: 0.120: 0.131: 0.139: 0.148: 0.158: 0.169: 0.180: 0.193:
0.206: 0.221: 0.237: 0.254: 0.271: 0.291: 0.311:
Cc : 0.053: 0.060: 0.065: 0.069: 0.074: 0.079: 0.084: 0.090: 0.097:
0.103: 0.111: 0.119: 0.127: 0.136: 0.146: 0.155:
Фоп: 114 : 115 : 116 : 117 : 118 : 119 : 120 : 122 : 123 : 125
: 126 : 128 : 130 : 133 : 135 : 138 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.331: 0.353: 0.373: 0.393: 0.412: 0.429: 0.445: 0.456: 0.464:
0.466: 0.464: 0.457: 0.447: 0.434: 0.417: 0.399:
Cc : 0.166: 0.176: 0.187: 0.197: 0.206: 0.215: 0.222: 0.228: 0.232:
0.233: 0.232: 0.229: 0.224: 0.217: 0.208: 0.199:
Фоп: 141 : 144 : 147 : 151 : 155 : 160 : 164 : 169 : 174 : 179
: 184 : 189 : 194 : 199 : 204 : 208 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.378: 0.358: 0.337: 0.316: 0.297: 0.277: 0.259: 0.242: 0.226:
0.211: 0.196: 0.184: 0.172: 0.161:
Cc : 0.189: 0.179: 0.168: 0.158: 0.148: 0.139: 0.130: 0.121: 0.113:
0.105: 0.098: 0.092: 0.086: 0.080:
Фоп: 212 : 215 : 219 : 222 : 224 : 227 : 229 : 231 : 233 : 235
: 237 : 238 : 239 : 241 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 1300 : Y-строка 12 Стах= 0.520 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра=179)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.112: 0.126: 0.134: 0.143: 0.153: 0.164: 0.175: 0.188: 0.201:
0.216: 0.232: 0.249: 0.268: 0.289: 0.310: 0.334:
Cc : 0.056: 0.063: 0.067: 0.072: 0.076: 0.082: 0.088: 0.094: 0.101:
0.108: 0.116: 0.125: 0.134: 0.145: 0.155: 0.167:
Фоп: 112 : 113 : 114 : 115 : 116 : 117 : 118 : 119 : 121 : 122
: 124 : 126 : 128 : 130 : 132 : 135 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Фоп: 114 : 117 : 120 : 124 : 129 : 135 : 143 : 152 : 164 : 178
: 192 : 204 : 215 : 223 : 230 : 235 :
Уоп: 7.22 : 6.31 : 5.32 : 3.78 : 2.74 : 1.59 : 1.23 : 1.10 : 1.04 : 1.02
: 1.03 : 1.09 : 1.20 : 1.46 : 2.49 : 3.52 :

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.657: 0.581: 0.523: 0.473: 0.431: 0.392: 0.359: 0.326: 0.298:
0.272: 0.249: 0.229: 0.211: 0.195:
Cc : 0.328: 0.291: 0.261: 0.237: 0.216: 0.196: 0.179: 0.163: 0.149:
0.136: 0.125: 0.115: 0.105: 0.097:
Фоп: 239 : 242 : 245 : 247 : 249 : 251 : 252 : 253 : 254 : 255
: 256 : 257 : 258 : 258 :
Уоп: 4.44 : 6.03 : 6.93 : 7.84 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 600 : Y-строка 19 Cmax= 2.778 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра=177)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.134: 0.143: 0.154: 0.166: 0.178: 0.193: 0.209: 0.228: 0.247:
0.271: 0.297: 0.325: 0.358: 0.392: 0.432: 0.476:
Cc : 0.067: 0.071: 0.077: 0.083: 0.089: 0.097: 0.105: 0.114: 0.124:
0.135: 0.149: 0.163: 0.179: 0.196: 0.216: 0.238:
Фоп: 97 : 97 : 98 : 98 : 98 : 99 : 99 : 100 : 100 : 101 :
102 : 103 : 103 : 104 : 106 : 107 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.85 :

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.528: 0.591: 0.674: 0.794: 0.973: 1.234: 1.596: 2.053: 2.520:
2.778: 2.626: 2.189: 1.716: 1.327: 1.039: 0.836:
Cc : 0.264: 0.295: 0.337: 0.397: 0.487: 0.617: 0.798: 1.026: 1.260:
1.389: 1.313: 1.094: 0.858: 0.663: 0.519: 0.418:
Фоп: 109 : 111 : 114 : 117 : 121 : 127 : 135 : 145 : 160 : 177
: 196 : 211 : 223 : 231 : 237 : 242 :
Уоп: 6.83 : 5.87 : 4.12 : 3.08 : 1.59 : 1.18 : 1.00 : 0.93 : 0.87 : 0.85
: 0.86 : 0.91 : 0.99 : 1.00 : 1.50 : 2.74 :

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.703: 0.610: 0.542: 0.489: 0.444: 0.403: 0.368: 0.335: 0.305:
0.278: 0.253: 0.233: 0.214: 0.198:
Cc : 0.351: 0.305: 0.271: 0.244: 0.222: 0.202: 0.184: 0.167: 0.153:
0.139: 0.127: 0.117: 0.107: 0.099:
Фоп: 245 : 248 : 251 : 252 : 254 : 255 : 256 : 257 : 258 : 259
: 259 : 260 : 261 : 261 :
Уоп: 3.84 : 5.58 : 6.59 : 7.52 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 500 : Y-строка 20 Cmax= 4.500 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра=176)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.135: 0.144: 0.155: 0.167: 0.180: 0.195: 0.211: 0.230: 0.251:
0.274: 0.302: 0.331: 0.365: 0.401: 0.442: 0.488:
Cc : 0.067: 0.072: 0.078: 0.083: 0.090: 0.098: 0.106: 0.115: 0.126:
0.137: 0.151: 0.166: 0.183: 0.200: 0.221: 0.244:
Фоп: 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 98
: 99 : 99 : 100 : 101 : 102 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.54 :

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.543: 0.611: 0.711: 0.857: 1.093: 1.466: 2.005: 2.798: 3.813:
4.500: 4.087: 3.070: 2.196: 1.590: 1.181: 0.915:
Cc : 0.272: 0.305: 0.355: 0.428: 0.546: 0.733: 1.003: 1.399: 1.906:
2.250: 2.043: 1.535: 1.098: 0.795: 0.590: 0.457:
Фоп: 103 : 105 : 107 : 109 : 112 : 117 : 124 : 134 : 151 : 176
: 203 : 222 : 234 : 241 : 246 : 250 :
Уоп: 6.58 : 5.74 : 3.66 : 2.43 : 1.30 : 1.00 : 0.90 : 0.79 : 0.72 : 0.69
: 0.71 : 0.77 : 0.86 : 0.99 : 1.20 : 1.58 :

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.746: 0.635: 0.559: 0.502: 0.454: 0.412: 0.373: 0.341: 0.310:
0.282: 0.257: 0.236: 0.216: 0.200:
Cc : 0.373: 0.318: 0.280: 0.251: 0.227: 0.206: 0.186: 0.170: 0.155:
0.141: 0.129: 0.118: 0.108: 0.100:
Фоп: 253 : 255 : 256 : 258 : 259 : 260 : 261 : 261 : 262 : 262
: 263 : 263 : 264 : 264 :
Уоп: 3.36 : 4.65 : 6.25 : 7.27 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 400 : Y-строка 21 Cmax= 6.984 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра=173)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.135: 0.145: 0.156: 0.168: 0.182: 0.196: 0.213: 0.232: 0.253:
0.278: 0.305: 0.335: 0.368: 0.405: 0.448: 0.494:
Cc : 0.067: 0.072: 0.078: 0.084: 0.091: 0.098: 0.106: 0.116: 0.127:
0.139: 0.152: 0.167: 0.184: 0.203: 0.224: 0.247:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 94 : 94
: 95 : 95 : 95 : 96 : 96 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.38 :

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.553: 0.627: 0.738: 0.909: 1.191: 1.644: 2.369: 3.552: 5.305:
6.984: 5.865: 3.991: 2.648: 1.814: 1.304: 0.979:
Cc : 0.277: 0.314: 0.369: 0.455: 0.596: 0.822: 1.184: 1.776: 2.652:
3.492: 2.932: 1.995: 1.324: 0.907: 0.652: 0.490:
Фоп: 97 : 98 : 99 : 100 : 102 : 105 : 110 : 117 : 133 : 173 :
219 : 240 : 249 : 254 : 257 : 259 :
Уоп: 6.35 : 4.52 : 3.38 : 1.51 : 1.16 : 0.96 : 0.81 : 0.69 : 0.59 : 0.53
: 0.55 : 0.65 : 0.78 : 0.92 : 1.00 : 1.59 :

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.756: 0.641: 0.564: 0.504: 0.456: 0.414: 0.375: 0.342: 0.311:
0.283: 0.258: 0.237: 0.217: 0.200:

Cc : 0.378: 0.321: 0.282: 0.252: 0.228: 0.207: 0.188: 0.171: 0.156:
0.142: 0.129: 0.118: 0.108: 0.100:

Фоп: 285 : 283 : 282 : 281 : 280 : 279 : 278 : 277 : 277
: 276 : 276 : 276 : 275 :

Уоп: 3.25 : 4.37 : 6.18 : 7.22 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 0 : Y-строка 25 Cmax= 3.164 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра= 3)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.133: 0.144: 0.154: 0.166: 0.179: 0.194: 0.210: 0.229: 0.248:
0.272: 0.298: 0.327: 0.360: 0.395: 0.435: 0.480:

Cc : 0.067: 0.072: 0.077: 0.083: 0.090: 0.097: 0.105: 0.114: 0.124:
0.136: 0.149: 0.164: 0.180: 0.198: 0.217: 0.240:

Фоп: 84 : 83 : 83 : 83 : 82 : 82 : 82 : 81 : 81 : 80 : 79
: 79 : 78 : 77 : 76 : 74 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.70 :

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.532: 0.597: 0.685: 0.812: 1.010: 1.299: 1.708: 2.242: 2.826:
3.164: 2.963: 2.409: 1.846: 1.403: 1.076: 0.857:

Cc : 0.266: 0.298: 0.343: 0.406: 0.505: 0.649: 0.854: 1.121: 1.413:
1.582: 1.482: 1.204: 0.923: 0.702: 0.538: 0.428:

Фоп: 73 : 71 : 68 : 65 : 61 : 56 : 48 : 37 : 22 : 3 : 343
: 326 : 315 : 306 : 300 : 296 :

Уоп: 6.75 : 5.75 : 4.00 : 2.89 : 1.58 : 1.00 : 0.98 : 0.88 : 0.83 : 0.80
: 0.82 : 0.86 : 0.95 : 1.00 : 1.36 : 2.31 :

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.716: 0.618: 0.549: 0.494: 0.447: 0.405: 0.368: 0.336: 0.307:
0.280: 0.255: 0.234: 0.215: 0.198:

Cc : 0.358: 0.309: 0.275: 0.247: 0.224: 0.203: 0.184: 0.168: 0.153:
0.140: 0.127: 0.117: 0.107: 0.099:

Фоп: 293 : 290 : 288 : 286 : 285 : 284 : 283 : 282 : 281 : 280
: 280 : 279 : 279 : 278 :

Уоп: 3.67 : 5.48 : 6.50 : 7.44 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= -100 : Y-строка 26 Cmax= 2.044 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра= 2)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.133: 0.142: 0.152: 0.164: 0.177: 0.191: 0.207: 0.225: 0.245:
0.266: 0.293: 0.321: 0.352: 0.385: 0.424: 0.466:

Cc : 0.066: 0.071: 0.076: 0.082: 0.088: 0.096: 0.103: 0.113: 0.122:
0.133: 0.146: 0.160: 0.176: 0.192: 0.212: 0.233:

Фоп: 81 : 81 : 81 : 80 : 80 : 79 : 79 : 78 : 77 : 77 : 76
: 75 : 74 : 72 : 71 : 69 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.514: 0.571: 0.644: 0.746: 0.883: 1.079: 1.338: 1.635: 1.907:
2.044: 1.965: 1.718: 1.419: 1.146: 0.931: 0.780:

Cc : 0.257: 0.286: 0.322: 0.373: 0.441: 0.540: 0.669: 0.817: 0.954:
1.022: 0.982: 0.859: 0.710: 0.573: 0.465: 0.390:

Фоп: 67 : 65 : 62 : 58 : 53 : 47 : 39 : 29 : 17 : 2 : 347
: 334 : 323 : 315 : 308 : 303 :

Уоп: 7.09 : 6.13 : 4.51 : 3.56 : 2.43 : 1.43 : 1.17 : 1.05 : 0.99 : 1.01
: 1.01 : 1.00 : 1.12 : 1.33 : 1.59 : 3.28 :

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.670: 0.590: 0.527: 0.478: 0.434: 0.396: 0.361: 0.328: 0.300:
0.273: 0.251: 0.230: 0.212: 0.196:

Cc : 0.335: 0.295: 0.264: 0.239: 0.217: 0.198: 0.181: 0.164: 0.150:
0.137: 0.125: 0.115: 0.106: 0.098:

Фоп: 299 : 296 : 293 : 291 : 290 : 288 : 287 : 286 : 285 : 284
: 283 : 282 : 282 : 281 :

Уоп: 4.26 : 5.90 : 6.83 : 7.74 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= -200 : Y-строка 27 Cmax= 1.416 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра= 2)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.131: 0.140: 0.151: 0.162: 0.174: 0.188: 0.204: 0.221: 0.240:
0.261: 0.286: 0.312: 0.342: 0.373: 0.408: 0.448:

Cc : 0.066: 0.070: 0.075: 0.081: 0.087: 0.094: 0.102: 0.110: 0.120:
0.130: 0.143: 0.156: 0.171: 0.187: 0.204: 0.224:

Фоп: 79 : 79 : 78 : 77 : 76 : 76 : 75 : 74 : 73 : 72
: 71 : 70 : 68 : 66 : 64 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.492: 0.543: 0.604: 0.680: 0.779: 0.902: 1.055: 1.218: 1.353:
1.416: 1.380: 1.260: 1.099: 0.942: 0.812: 0.705:

Cc : 0.246: 0.271: 0.302: 0.340: 0.390: 0.451: 0.528: 0.609: 0.677:
0.708: 0.690: 0.630: 0.550: 0.471: 0.406: 0.352:

Фоп: 62 : 59 : 56 : 52 : 47 : 41 : 33 : 24 : 13 : 2 : 350
: 339 : 329 : 321 : 315 : 310 :

Уоп: 7.52 : 6.66 : 5.76 : 4.31 : 3.46 : 2.50 : 1.56 : 1.34 : 1.22 : 1.19
: 1.22 : 1.30 : 1.52 : 2.30 : 3.24 : 4.07 :

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.623: 0.558: 0.505: 0.460: 0.420: 0.383: 0.350: 0.320: 0.293:
0.267: 0.246: 0.226: 0.208: 0.192:
Cc : 0.311: 0.279: 0.252: 0.230: 0.210: 0.191: 0.175: 0.160: 0.146:
0.134: 0.123: 0.113: 0.104: 0.096:
Фоп: 305 : 302 : 299 : 296 : 294 : 292 : 291 : 289 : 288 : 287
: 286 : 285 : 284 : 284 :
Уоп: 5.37 : 6.41 : 7.29 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= -300 : Y-строка 28 Стах= 1.048 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра= 1)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.129: 0.138: 0.148: 0.159: 0.171: 0.184: 0.199: 0.216: 0.234:
0.254: 0.277: 0.301: 0.330: 0.360: 0.392: 0.429:
Cc : 0.065: 0.069: 0.074: 0.080: 0.085: 0.092: 0.100: 0.108: 0.117:
0.127: 0.139: 0.151: 0.165: 0.180: 0.196: 0.215:
Фоп: 77 : 76 : 76 : 75 : 75 : 74 : 73 : 72 : 71 : 70 : 69
: 68 : 66 : 64 : 62 : 60 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.468: 0.512: 0.562: 0.620: 0.691: 0.774: 0.863: 0.950: 1.018:
1.048: 1.030: 0.972: 0.888: 0.798: 0.714: 0.640:
Cc : 0.234: 0.256: 0.281: 0.310: 0.346: 0.387: 0.432: 0.475: 0.509:
0.524: 0.515: 0.486: 0.444: 0.399: 0.357: 0.320:
Фоп: 57 : 54 : 51 : 46 : 41 : 35 : 28 : 20 : 11 : 1 : 352
: 342 : 334 : 327 : 320 : 315 :
Уоп: 8.00 : 7.22 : 6.41 : 5.60 : 4.37 : 3.71 : 3.13 : 2.63 : 2.29 : 2.12
: 2.21 : 2.50 : 2.99 : 3.52 : 4.17 : 5.39 :

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.577: 0.525: 0.479: 0.439: 0.402: 0.369: 0.337: 0.310: 0.283:
0.260: 0.239: 0.221: 0.204: 0.188:
Cc : 0.288: 0.262: 0.239: 0.220: 0.201: 0.185: 0.169: 0.155: 0.142:
0.130: 0.120: 0.110: 0.102: 0.094:
Фоп: 310 : 307 : 303 : 301 : 298 : 296 : 294 : 293 : 292 : 290
: 289 : 288 : 287 : 286 :
Уоп: 6.14 : 7.02 : 7.85 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= -400 : Y-строка 29 Стах= 0.840 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра= 1)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.127: 0.136: 0.145: 0.156: 0.168: 0.180: 0.194: 0.210: 0.227:
0.246: 0.267: 0.291: 0.316: 0.344: 0.374: 0.408:
Cc : 0.064: 0.068: 0.073: 0.078: 0.084: 0.090: 0.097: 0.105: 0.113:
0.123: 0.133: 0.146: 0.158: 0.172: 0.187: 0.204:
Фоп: 75 : 74 : 73 : 73 : 72 : 71 : 70 : 69 : 68 : 67 : 66
: 64 : 62 : 61 : 58 : 56 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.443: 0.481: 0.522: 0.569: 0.621: 0.676: 0.733: 0.784: 0.822:
0.840: 0.831: 0.798: 0.749: 0.691: 0.635: 0.582:
Cc : 0.222: 0.241: 0.261: 0.285: 0.310: 0.338: 0.366: 0.392: 0.411:
0.420: 0.415: 0.399: 0.374: 0.345: 0.317: 0.291:
Фоп: 53 : 50 : 46 : 42 : 37 : 31 : 25 : 17 : 9 : 1 : 353 :
345 : 337 : 331 : 325 : 319 :
Уоп: 8.00 : 7.87 : 7.09 : 6.35 : 5.66 : 4.73 : 4.25 : 3.87 : 3.63 : 3.56
: 3.65 : 3.83 : 4.16 : 4.60 : 5.44 : 6.13 :

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.535: 0.492: 0.453: 0.417: 0.383: 0.353: 0.324: 0.298: 0.273:
0.251: 0.232: 0.215: 0.199: 0.184:
Cc : 0.268: 0.246: 0.227: 0.209: 0.192: 0.177: 0.162: 0.149: 0.137:
0.126: 0.116: 0.107: 0.099: 0.092:
Фоп: 315 : 311 : 308 : 305 : 302 : 300 : 298 : 296 : 295 : 293
: 292 : 291 : 290 : 289 :
Уоп: 6.86 : 7.60 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= -500 : Y-строка 30 Стах= 0.705 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра= 1)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.124: 0.133: 0.142: 0.152: 0.163: 0.175: 0.189: 0.203: 0.219:
0.238: 0.256: 0.279: 0.303: 0.328: 0.356: 0.385:
Cc : 0.062: 0.067: 0.071: 0.076: 0.082: 0.088: 0.094: 0.102: 0.110:
0.119: 0.128: 0.140: 0.151: 0.164: 0.178: 0.192:
Фоп: 73 : 72 : 71 : 70 : 70 : 69 : 68 : 67 : 65 : 64 : 63
: 61 : 59 : 57 : 55 : 52 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.416: 0.450: 0.484: 0.522: 0.560: 0.600: 0.638: 0.671: 0.694:
0.705: 0.698: 0.678: 0.648: 0.611: 0.572: 0.532:
Cc : 0.208: 0.225: 0.242: 0.261: 0.280: 0.300: 0.319: 0.335: 0.347:
0.352: 0.349: 0.339: 0.324: 0.306: 0.286: 0.266:
Фоп: 49 : 46 : 42 : 38 : 33 : 28 : 22 : 15 : 8 : 1 : 354 :
347 : 340 : 334 : 328 : 323 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 7.85 : 7.17 : 6.57 : 6.01 : 5.55 : 5.21 : 4.82 : 4.76
: 4.77 : 5.10 : 5.49 : 5.89 : 6.41 : 6.95 :

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.495: 0.460: 0.425: 0.392: 0.364: 0.335: 0.309: 0.285: 0.263: 0.242: 0.225: 0.208: 0.192: 0.179:
Cc : 0.247: 0.230: 0.212: 0.196: 0.182: 0.167: 0.154: 0.142: 0.131: 0.121: 0.112: 0.104: 0.096: 0.089:
Фоп: 319 : 315 : 312 : 309 : 306 : 304 : 301 : 300 : 298 : 296 : 295 : 294 : 293 : 292 :
Уоп: 7.59 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= -600 : Y-строка 31 Cmax= 0.609 долей ПДК (x= 1200.0; напр.ветра= 1)

:-----
x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.118: 0.130: 0.139: 0.149: 0.159: 0.170: 0.183: 0.197: 0.212: 0.228: 0.246: 0.266: 0.288: 0.311: 0.335: 0.363:
Cc : 0.059: 0.065: 0.070: 0.074: 0.079: 0.085: 0.092: 0.098: 0.106: 0.114: 0.123: 0.133: 0.144: 0.156: 0.168: 0.181:
Фоп: 71 : 70 : 69 : 68 : 67 : 66 : 65 : 64 : 63 : 61 : 60 : 58 : 56 : 54 : 52 : 49 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200: 1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.390: 0.418: 0.449: 0.479: 0.509: 0.538: 0.564: 0.586: 0.602: 0.609: 0.604: 0.593: 0.572: 0.545: 0.517: 0.486:
Cc : 0.195: 0.209: 0.225: 0.239: 0.254: 0.269: 0.282: 0.293: 0.301: 0.305: 0.302: 0.296: 0.286: 0.272: 0.259: 0.243:
Фоп: 46 : 43 : 39 : 35 : 30 : 25 : 20 : 14 : 7 : 1 : 354 : 348 : 342 : 336 : 331 : 326 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.41 : 6.93 : 6.57 : 6.26 : 6.07 : 5.99 : 6.05 : 6.19 : 6.49 : 6.82 : 7.28 : 7.84 :
: 6.05 : 6.19 : 6.49 : 6.82 : 7.28 : 7.84 :

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700: 2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.457: 0.427: 0.398: 0.371: 0.343: 0.318: 0.294: 0.271: 0.252: 0.233: 0.216: 0.201: 0.187: 0.174:
Cc : 0.229: 0.213: 0.199: 0.185: 0.172: 0.159: 0.147: 0.136: 0.126: 0.117: 0.108: 0.100: 0.093: 0.087:
Фоп: 322 : 318 : 315 : 312 : 309 : 307 : 305 : 303 : 301 : 299 : 298 : 296 : 295 : 294 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= -700 : Y-строка 32 Cmax= 0.537 долей ПДК (x= 1200.0; напр.ветра= 1)

:-----
x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.113: 0.127: 0.136: 0.145: 0.154: 0.165: 0.177: 0.189: 0.204: 0.219: 0.236: 0.253: 0.273: 0.294: 0.315: 0.340:
Cc : 0.056: 0.064: 0.068: 0.072: 0.077: 0.083: 0.088: 0.095: 0.102: 0.109: 0.118: 0.127: 0.136: 0.147: 0.158: 0.170:
Фоп: 69 : 68 : 67 : 66 : 65 : 64 : 63 : 61 : 60 : 59 : 57 : 55 : 53 : 51 : 49 : 46 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200: 1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.364: 0.388: 0.415: 0.440: 0.463: 0.486: 0.506: 0.522: 0.532: 0.537: 0.535: 0.525: 0.511: 0.491: 0.470: 0.447:
Cc : 0.182: 0.194: 0.207: 0.220: 0.232: 0.243: 0.253: 0.261: 0.266: 0.269: 0.268: 0.263: 0.256: 0.246: 0.235: 0.223:
Фоп: 43 : 40 : 36 : 32 : 28 : 23 : 18 : 12 : 7 : 1 : 355 : 349 : 344 : 339 : 334 : 329 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.91 : 7.51 : 7.26 : 7.09 : 7.02 : 7.09 : 7.21 : 7.43 : 7.74 : 8.00 : 8.00 :
: 7.09 : 7.21 : 7.43 : 7.74 : 8.00 : 8.00 :

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700: 2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.422: 0.395: 0.371: 0.347: 0.323: 0.300: 0.278: 0.258: 0.240: 0.223: 0.208: 0.194: 0.180: 0.168:
Cc : 0.211: 0.198: 0.186: 0.173: 0.161: 0.150: 0.139: 0.129: 0.120: 0.112: 0.104: 0.097: 0.090: 0.084:
Фоп: 325 : 321 : 318 : 315 : 312 : 310 : 307 : 305 : 304 : 302 : 300 : 299 : 298 : 296 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= -800 : Y-строка 33 Cmax= 0.480 долей ПДК (x= 1200.0; напр.ветра= 1)

:-----
x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.107: 0.122: 0.132: 0.140: 0.150: 0.160: 0.170: 0.183: 0.195: 0.209: 0.224: 0.240: 0.258: 0.277: 0.297: 0.317:
Cc : 0.054: 0.061: 0.066: 0.070: 0.075: 0.080: 0.085: 0.091: 0.098: 0.105: 0.112: 0.120: 0.129: 0.138: 0.148: 0.159:
Фоп: 67 : 66 : 65 : 64 : 63 : 62 : 60 : 59 : 58 : 56 : 54 : 52 : 50 : 48 : 46 : 43 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200: 1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.339: 0.361: 0.381: 0.402: 0.423: 0.442: 0.457: 0.470: 0.478: 0.480: 0.478: 0.472: 0.461: 0.446: 0.429: 0.408:
Cc : 0.169: 0.180: 0.191: 0.201: 0.211: 0.221: 0.229: 0.235: 0.239: 0.240: 0.239: 0.236: 0.231: 0.223: 0.214: 0.204:
Фоп: 40 : 37 : 33 : 30 : 25 : 21 : 16 : 11 : 6 : 1 : 355 : 350 : 345 : 340 : 336 : 332 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700: 2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.387: 0.367: 0.345: 0.323: 0.302: 0.282: 0.263: 0.246: 0.229: 0.213: 0.199: 0.186: 0.174: 0.162:

Cc : 0.194: 0.183: 0.172: 0.162: 0.151: 0.141: 0.132: 0.123: 0.114:
0.107: 0.100: 0.093: 0.087: 0.081:
Фоп: 328 : 324 : 321 : 318 : 315 : 312 : 310 : 308 : 306 : 304
: 303 : 301 : 300 : 299 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= -900 : Y-строка 34 Стах= 0.432 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра= 1)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.102: 0.115: 0.128: 0.136: 0.145: 0.154: 0.164: 0.175: 0.187:
0.200: 0.214: 0.228: 0.244: 0.260: 0.278: 0.295:

Cc : 0.051: 0.057: 0.064: 0.068: 0.072: 0.077: 0.082: 0.088: 0.093:
0.100: 0.107: 0.114: 0.122: 0.130: 0.139: 0.148:

Фоп: 65 : 64 : 63 : 62 : 61 : 60 : 58 : 57 : 55 : 54 : 52
: 50 : 48 : 46 : 43 : 41 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.314: 0.332: 0.352: 0.369: 0.385: 0.401: 0.414: 0.424: 0.429:
0.432: 0.431: 0.426: 0.416: 0.405: 0.390: 0.374:

Cc : 0.157: 0.166: 0.176: 0.184: 0.192: 0.200: 0.207: 0.212: 0.214:
0.216: 0.216: 0.213: 0.208: 0.203: 0.195: 0.187:

Фоп: 38 : 34 : 31 : 27 : 23 : 19 : 15 : 10 : 5 : 1 : 356 :
351 : 346 : 342 : 338 : 334 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.357: 0.337: 0.319: 0.301: 0.282: 0.265: 0.248: 0.232: 0.217:
0.203: 0.191: 0.178: 0.167: 0.157:

Cc : 0.178: 0.169: 0.160: 0.150: 0.141: 0.133: 0.124: 0.116: 0.109:
0.102: 0.095: 0.089: 0.084: 0.078:

Фоп: 330 : 326 : 323 : 320 : 318 : 315 : 313 : 311 : 309 : 307
: 305 : 304 : 302 : 301 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= -1000 : Y-строка 35 Стах= 0.390 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра= 1)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.097: 0.108: 0.122: 0.131: 0.139: 0.148: 0.158: 0.168: 0.179:
0.190: 0.203: 0.216: 0.230: 0.244: 0.260: 0.275:

Cc : 0.048: 0.054: 0.061: 0.066: 0.070: 0.074: 0.079: 0.084: 0.089:
0.095: 0.101: 0.108: 0.115: 0.122: 0.130: 0.138:

Фоп: 63 : 62 : 61 : 60 : 59 : 57 : 56 : 55 : 53 : 51 : 50
: 48 : 46 : 43 : 41 : 38 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.291: 0.307: 0.323: 0.337: 0.352: 0.365: 0.375: 0.382: 0.388:
0.390: 0.389: 0.385: 0.376: 0.367: 0.356: 0.341:

Cc : 0.145: 0.153: 0.162: 0.169: 0.176: 0.182: 0.187: 0.191: 0.194:
0.195: 0.195: 0.192: 0.188: 0.184: 0.178: 0.171:

Фоп: 35 : 32 : 29 : 26 : 22 : 18 : 14 : 9 : 5 : 1 : 356 :
352 : 347 : 343 : 339 : 335 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.328: 0.311: 0.295: 0.279: 0.264: 0.249: 0.234: 0.220: 0.206:
0.194: 0.182: 0.171: 0.160: 0.151:

Cc : 0.164: 0.156: 0.148: 0.139: 0.132: 0.124: 0.117: 0.110: 0.103:
0.097: 0.091: 0.085: 0.080: 0.075:

Фоп: 332 : 329 : 325 : 323 : 320 : 317 : 315 : 313 : 311 : 309
: 307 : 306 : 304 : 303 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= -1100 : Y-строка 36 Стах= 0.352 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра= 1)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.092: 0.102: 0.114: 0.127: 0.134: 0.142: 0.151: 0.160: 0.171:
0.181: 0.192: 0.204: 0.216: 0.229: 0.243: 0.256:

Cc : 0.046: 0.051: 0.057: 0.063: 0.067: 0.071: 0.076: 0.080: 0.085:
0.090: 0.096: 0.102: 0.108: 0.115: 0.121: 0.128:

Фоп: 61 : 60 : 59 : 58 : 57 : 55 : 54 : 53 : 51 : 49 : 48
: 46 : 43 : 41 : 39 : 36 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.270: 0.283: 0.297: 0.310: 0.321: 0.331: 0.340: 0.347: 0.351:
0.352: 0.351: 0.348: 0.342: 0.334: 0.324: 0.313:

Cc : 0.135: 0.142: 0.148: 0.155: 0.160: 0.166: 0.170: 0.173: 0.175:
0.176: 0.175: 0.174: 0.171: 0.167: 0.162: 0.157:

Фоп: 33 : 30 : 27 : 24 : 20 : 17 : 13 : 9 : 5 : 1 : 356 :
352 : 348 : 344 : 341 : 337 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.300: 0.287: 0.274: 0.260: 0.247: 0.233: 0.220: 0.208: 0.196:
0.184: 0.173: 0.163: 0.154: 0.145:

Cc : 0.150: 0.143: 0.137: 0.130: 0.123: 0.116: 0.110: 0.104: 0.098:
0.092: 0.087: 0.082: 0.077: 0.073:

27-| 0.131 0.140 0.151 0.162 0.174 0.188 0.204 0.221 0.240 0.261
0.286 0.312 0.342 0.373 0.408 0.448 0.492 0.543 |-27

28-| 0.129 0.138 0.148 0.159 0.171 0.184 0.199 0.216 0.234 0.254
0.277 0.301 0.330 0.360 0.392 0.429 0.468 0.512 |-28

29-| 0.127 0.136 0.145 0.156 0.168 0.180 0.194 0.210 0.227 0.246
0.267 0.291 0.316 0.344 0.374 0.408 0.443 0.481 |-29

30-| 0.124 0.133 0.142 0.152 0.163 0.175 0.189 0.203 0.219 0.238
0.256 0.279 0.303 0.328 0.356 0.385 0.416 0.450 |-30

31-| 0.118 0.130 0.139 0.149 0.159 0.170 0.183 0.197 0.212 0.228
0.246 0.266 0.288 0.311 0.335 0.363 0.390 0.418 |-31

32-| 0.113 0.127 0.136 0.145 0.154 0.165 0.177 0.189 0.204 0.219
0.236 0.253 0.273 0.294 0.315 0.340 0.364 0.388 |-32

33-| 0.107 0.122 0.132 0.140 0.150 0.160 0.170 0.183 0.195 0.209
0.224 0.240 0.258 0.277 0.297 0.317 0.339 0.361 |-33

34-| 0.102 0.115 0.128 0.136 0.145 0.154 0.164 0.175 0.187 0.200
0.214 0.228 0.244 0.260 0.278 0.295 0.314 0.332 |-34

35-| 0.097 0.108 0.122 0.131 0.139 0.148 0.158 0.168 0.179 0.190
0.203 0.216 0.230 0.244 0.260 0.275 0.291 0.307 |-35

36-| 0.092 0.102 0.114 0.127 0.134 0.142 0.151 0.160 0.171 0.181
0.192 0.204 0.216 0.229 0.243 0.256 0.270 0.283 |-36

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 27 28 29 30 31
32 33 34 35 36
0.168 0.172 0.175 0.179 0.180 0.183 0.184 0.184 0.184 0.183
0.181 0.179 0.176 0.172 0.169 0.165 0.160 0.156 |- 1

0.180 0.185 0.189 0.193 0.196 0.198 0.199 0.199 0.199 0.198
0.197 0.194 0.190 0.187 0.182 0.177 0.172 0.166 |- 2

0.194 0.200 0.205 0.209 0.212 0.215 0.216 0.217 0.216 0.215
0.213 0.210 0.206 0.202 0.196 0.190 0.185 0.178 |- 3

0.210 0.217 0.222 0.227 0.231 0.234 0.236 0.236 0.236 0.235
0.232 0.229 0.224 0.218 0.212 0.205 0.199 0.191 |- 4

0.227 0.235 0.242 0.247 0.252 0.256 0.258 0.258 0.259 0.257
0.253 0.249 0.244 0.237 0.230 0.222 0.213 0.205 |- 5

0.247 0.255 0.263 0.270 0.276 0.280 0.282 0.282 0.283 0.280
0.277 0.271 0.265 0.258 0.249 0.240 0.230 0.220 |- 6

0.268 0.278 0.287 0.295 0.301 0.307 0.310 0.310 0.310 0.308
0.303 0.297 0.289 0.280 0.270 0.259 0.248 0.237 |- 7

0.290 0.301 0.314 0.323 0.330 0.337 0.341 0.342 0.341 0.338
0.332 0.325 0.316 0.305 0.294 0.281 0.269 0.255 |- 8

0.315 0.330 0.343 0.354 0.364 0.372 0.377 0.379 0.378 0.374
0.367 0.357 0.346 0.334 0.319 0.305 0.290 0.275 |- 9

0.342 0.360 0.376 0.390 0.401 0.412 0.417 0.420 0.419 0.414
0.405 0.394 0.380 0.365 0.347 0.331 0.313 0.295 |-10

0.373 0.393 0.412 0.429 0.445 0.456 0.464 0.466 0.464 0.457
0.447 0.434 0.417 0.399 0.378 0.358 0.337 0.316 |-11

0.405 0.429 0.453 0.473 0.492 0.507 0.515 0.520 0.518 0.509
0.496 0.479 0.458 0.436 0.412 0.387 0.364 0.340 |-12

0.439 0.468 0.495 0.522 0.548 0.568 0.582 0.587 0.583 0.571
0.552 0.530 0.504 0.475 0.447 0.418 0.390 0.364 |-13

0.474 0.509 0.545 0.582 0.616 0.645 0.666 0.675 0.670 0.652
0.624 0.590 0.556 0.519 0.484 0.451 0.417 0.386 |-14

0.512 0.555 0.603 0.653 0.704 0.749 0.783 0.797 0.789 0.760
0.718 0.665 0.616 0.567 0.524 0.483 0.446 0.411 |-15

0.550 0.607 0.671 0.745 0.823 0.896 0.953 0.979 0.965 0.915
0.845 0.766 0.689 0.623 0.566 0.516 0.472 0.434 |-16

0.592 0.663 0.754 0.862 0.991 1.128 1.241 1.292 1.263 1.164
1.030 0.896 0.781 0.687 0.610 0.550 0.499 0.453 |-17

0.633 0.727 0.849 1.027 1.249 1.501 1.724 1.833 1.770 1.569
1.319 1.083 0.895 0.759 0.657 0.581 0.523 0.473 |-18

0.674 0.794 0.973 1.234 1.596 2.053 2.520 2.778 2.626 2.189
1.716 1.327 1.039 0.836 0.703 0.610 0.542 0.489 |-19

0.711 0.857 1.093 1.466 2.005 2.798 3.813 4.500 4.087 3.070
2.196 1.590 1.181 0.915 0.746 0.635 0.559 0.502 |-20

0.738 0.909 1.191 1.644 2.369 3.552 5.305 6.984 5.865 3.991
2.648 1.814 1.304 0.979 0.776 0.654 0.571 0.509 |-21

0.749 0.934 1.239 1.730 2.546 3.915 5.337 2.838 5.077 4.396
2.867 1.919 1.358 1.006 0.790 0.662 0.576 0.514 |-22

0.742 0.921 1.213 1.680 2.445 3.707 5.500 6.915 5.975 4.179
2.740 1.858 1.327 0.991 0.783 0.657 0.572 0.512 |-23

0.719 0.873 1.125 1.526 2.114 3.027 4.263 5.187 4.604 3.344
2.333 1.660 1.220 0.935 0.756 0.641 0.564 0.504 |-24

0.685 0.812 1.010 1.299 1.708 2.242 2.826 3.164 2.963 2.409
1.846 1.403 1.076 0.857 0.716 0.618 0.549 0.494 |-25

0.644 0.746 0.883 1.079 1.338 1.635 1.907 2.044 1.965 1.718
1.419 1.146 0.931 0.780 0.670 0.590 0.527 0.478 |-26

0.604 0.680 0.779 0.902 1.055 1.218 1.353 1.416 1.380 1.260
1.099 0.942 0.812 0.705 0.623 0.558 0.505 0.460 |-27

0.562 0.620 0.691 0.774 0.863 0.950 1.018 1.048 1.030 0.972
0.888 0.798 0.714 0.640 0.577 0.525 0.479 0.439 |-28

0.522 0.569 0.621 0.676 0.733 0.784 0.822 0.840 0.831 0.798
0.749 0.691 0.635 0.582 0.535 0.492 0.453 0.417 |-29

0.484 0.522 0.560 0.600 0.638 0.671 0.694 0.705 0.698 0.678
0.648 0.611 0.572 0.532 0.495 0.460 0.425 0.392 |-30

0.449 0.479 0.509 0.538 0.564 0.586 0.602 0.609 0.604 0.593
0.572 0.545 0.517 0.486 0.457 0.427 0.398 0.371 |-31

[illegible]

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

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

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

~~~~~  
y= -897: -901: -905: -905: -905: -905: -903: -903: -895: -887: -873: -873: -871: -871: -863:  
~~~~~

~~~~~  
x= 1020: 958: 895: 822: 748: 675: 675: 612: 550: 488: 432: 420: 420: 357: 295:  
~~~~~

~~~~~  
Qc : 0.426: 0.419: 0.411: 0.402: 0.391: 0.380: 0.380: 0.371: 0.362: 0.353: 0.347: 0.343: 0.344: 0.331: 0.322:  
Cc : 0.213: 0.210: 0.206: 0.201: 0.196: 0.190: 0.190: 0.185: 0.181: 0.176: 0.173: 0.172: 0.172: 0.166: 0.161:  
Фоп: 9: 12: 15: 18: 21: 24: 24: 27: 29: 32: 34: 34: 34: 37: 39:  
Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:  
~~~~~

~~~~~  
y= -855: -840: -824: -801: -778: -748: -717: -680: -644: -601: -558: -509: -461: -408: -355:  
~~~~~

~~~~~  
x= 233: 172: 111: 53: -6: -61: -116: -167: -217: -263: -309: -349: -389: -423: -456:  
~~~~~

~~~~~  
Qc : 0.311: 0.303: 0.294: 0.287: 0.280: 0.274: 0.267: 0.262: 0.257: 0.253: 0.249: 0.246: 0.243: 0.241: 0.239:  
Cc : 0.156: 0.152: 0.147: 0.144: 0.140: 0.137: 0.134: 0.131: 0.129: 0.127: 0.125: 0.123: 0.122: 0.120: 0.119:  
Фоп: 41: 43: 45: 47: 49: 51: 53: 55: 57: 59: 61: 63: 65: 67: 69:  
Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:  
~~~~~

~~~~~  
y= -312: -273: -230: -187: -139: -90: -37: 16: 73: 129: 189: 249: 310: 372: 435:  
~~~~~

~~~~~  
x= -476: -530: -576: -622: -662: -702: -736: -769: -796: -823: -842: -862: -873: -885: -889:  
~~~~~

~~~~~  
Qc : 0.237: 0.230: 0.224: 0.217: 0.212: 0.207: 0.203: 0.199: 0.196: 0.192: 0.190: 0.188: 0.186: 0.184: 0.183:  
Cc : 0.118: 0.115: 0.112: 0.108: 0.106: 0.104: 0.101: 0.099: 0.098: 0.096: 0.095: 0.094: 0.093: 0.092: 0.091:  
Фоп: 71: 72: 74: 76: 77: 79: 81: 82: 84: 86: 87: 89: 91: 92: 94:  
Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:  
~~~~~

~~~~~  
y= 498: 591: 685: 779: 873: 873: 935: 998: 1060: 1121: 1182: 1240: 1298: 1353: 1408:  
~~~~~

~~~~~  
x= -893: -893: -893: -893: -893: -891: -891: -883: -875: -860: -844: -821: -798: -768: -737:  
~~~~~

~~~~~  
Qc : 0.181: 0.180: 0.178: 0.175: 0.172: 0.172: 0.170: 0.168: 0.167: 0.166: 0.164: 0.165: 0.164: 0.164: 0.164:  
Cc : 0.091: 0.090: 0.089: 0.088: 0.086: 0.086: 0.085: 0.084: 0.083: 0.083: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:  
Фоп: 96: 98: 101: 103: 106: 106: 107: 109: 110: 112: 114: 115: 117: 118: 120:  
Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:  
~~~~~

~~~~~  
y= 1459: 1510: 1556: 1601: 1642: 1682: 1715: 1749: 1776: 1802: 1822: 1841: 1853: 1865: 1869:  
~~~~~

~~~~~  
x= -700: -664: -621: -578: -529: -481: -428: -375: -318: -261: -201: -142: -80: -18: 44:  
~~~~~

~~~~~  
Qc : 0.164: 0.166: 0.167: 0.168: 0.170: 0.171: 0.174: 0.176: 0.180: 0.183: 0.187: 0.191: 0.195: 0.201: 0.206:  
Cc : 0.082: 0.083: 0.083: 0.084: 0.085: 0.086: 0.087: 0.088: 0.090: 0.091: 0.093: 0.095: 0.098: 0.100: 0.103:  
Фоп: 121: 123: 125: 126: 128: 129: 131: 133: 134: 136: 137: 139: 140: 142: 144:  
Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:  
~~~~~

~~~~~  
y= 1873: 1873: 1890: 1909: 1929: 1940: 1952: 1956: 1960: 1960: 1960: 1960: 1960: 1960:  
~~~~~

~~~~~  
x= 107: 195: 231: 291: 351: 412: 474: 537: 600: 689: 778: 868: 957: 1046: 1136:  
~~~~~

~~~~~  
Qc : 0.213: 0.221: 0.222: 0.225: 0.228: 0.231: 0.234: 0.239: 0.243: 0.249: 0.255: 0.260: 0.264: 0.266: 0.268:  
Cc : 0.106: 0.111: 0.111: 0.112: 0.114: 0.116: 0.117: 0.119: 0.121: 0.124: 0.127: 0.130: 0.132: 0.133: 0.134:  
Фоп: 145: 147: 148: 150: 152: 154: 156: 158: 160: 163: 165: 168: 171: 174: 177:  
Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:  
~~~~~

~~~~~  
y= 1960: 1960: 1958: 1958: 1950: 1942: 1927: 1911: 1888: 1865: 1835: 1804: 1767: 1731: 1688:  
~~~~~

~~~~~  
x= 1225: 1315: 1315: 1377: 1440: 1502: 1563: 1624: 1682: 1740: 1795: 1850: 1901: 1952: 1998:  
~~~~~

~~~~~  
Qc : 0.268: 0.267: 0.268: 0.267: 0.267: 0.267: 0.268: 0.268: 0.269: 0.270: 0.272: 0.275: 0.278: 0.280: 0.284:  
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.133: 0.134: 0.134: 0.135: 0.135: 0.136: 0.137: 0.139: 0.140: 0.142:  
Фоп: 180: 183: 183: 186: 188: 190: 192: 194: 196: 198: 201: 203: 205: 207: 209:  
Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:  
~~~~~

~~~~~  
y= 1645: 1596: 1548: 1495: 1442: 1393: 1344: 1309: 1279: 1248: 1211: 1175: 1132: 1089: 1040:  
~~~~~

~~~~~  
x= 2043: 2084: 2124: 2157: 2191: 2214: 2237: 2326: 2381: 2436: 2487: 2537: 2583: 2629: 2669:  
~~~~~

Qc : 0.398: 0.406: 0.411: 0.419: 0.426: 0.435: 0.442: 0.443: 0.445:
0.450: 0.442: 0.435: 0.426:

4. Расчетные параметры См,Ум,Хм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Карагандинская область.
Объект :0002 рудник Караулькен 2026.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет
проводился 29.05.2025 08:57
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

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

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- 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 групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)
- 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	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	6001	0.526000	П1	56.360672	0.50	5.7	3.0
2	6002	1.178000	П1	126.222183	0.50	5.7	3.0
3	6003	22.974001	П1	11.425986	0.50	57.0	3.0
4	6004	1.323200	П1	0.438724	0.50	85.5	2.0
5	6005	3.732000	П1	9.354101	0.50	28.5	3.0
6	6008	7.464000	П1	3.712177	0.50	57.0	3.0
7	6004	21.490000	П1	10.687927	0.50	57.0	3.0

Суммарный $M_q = 58.687201$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)
Сумма C_m по всем источникам = 218.201752 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0002 рудник Караулькен 2026.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 29.05.2025 08:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.7 град.С)

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

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 4500x3500 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 002

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0002 рудник Караулькен 2026.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 29.05.2025 08:57

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

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 2

с параметрами: координаты центра X= 950, Y= 650

размеры: длина(по X)= 4500, ширина(по Y)= 3500,

шаг сетки= 100

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 8.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]

Ки - код источника для верхней строки Ви

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

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

y= 2400 : Y-строка 1 $C_{max} = 0.302$ долей ПДК (x= 900.0; напр.ветра=172)

x= -1300 : -1200 : -1100 : -1000 : -900 : -800 : -700 : -600 : -500 : -400 : -300 : -200 : -100 : 0 : 100 : 200 :

Qс : 0.180 : 0.187 : 0.195 : 0.202 : 0.209 : 0.216 : 0.224 : 0.232 : 0.240 : 0.250 : 0.258 : 0.263 : 0.268 : 0.273 : 0.277 : 0.282 :

Фоп: 131 : 132 : 133 : 134 : 136 : 137 : 138 : 140 : 141 : 143 : 145 : 147 : 148 : 150 : 152 : 155 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

Ви : 0.090 : 0.093 : 0.095 : 0.096 : 0.099 : 0.099 : 0.099 : 0.101 : 0.110 : 0.120 : 0.128 : 0.132 : 0.139 : 0.144 : 0.149 : 0.153 :

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.061 : 0.065 : 0.070 : 0.075 : 0.080 : 0.086 : 0.094 : 0.100 : 0.098 : 0.099 : 0.099 : 0.098 : 0.096 : 0.095 : 0.094 : 0.096 :

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.010 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.012 : 0.013 : 0.013 : 0.014 : 0.014 : 0.014 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.015 :

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

x= 300 : 400 : 500 : 600 : 700 : 800 : 900 : 1000 : 1100 : 1200 : 1300 : 1400 : 1500 : 1600 : 1700 : 1800 :

Qс : 0.286 : 0.290 : 0.293 : 0.297 : 0.299 : 0.301 : 0.302 : 0.302 : 0.301 : 0.300 : 0.297 : 0.293 : 0.288 : 0.283 : 0.277 : 0.270 :

Фоп: 157 : 159 : 161 : 164 : 167 : 169 : 172 : 175 : 177 : 180 : 183 : 186 : 188 : 191 : 194 : 196 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

Ви : 0.159 : 0.164 : 0.168 : 0.172 : 0.174 : 0.179 : 0.180 : 0.181 : 0.184 : 0.184 : 0.183 : 0.181 : 0.181 : 0.178 : 0.174 : 0.172 :

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

```

Би : 0.094: 0.092: 0.090: 0.091: 0.091: 0.087: 0.087: 0.086: 0.081:
0.080: 0.079: 0.077: 0.070: 0.068: 0.067: 0.060:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Би : 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.017: 0.016: 0.015: 0.018:
0.017: 0.016: 0.015: 0.017: 0.016: 0.015: 0.017:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~
-----
x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:
-----
-----
Qс : 0.264: 0.256: 0.249: 0.242: 0.234: 0.227: 0.220: 0.214: 0.207:
0.199: 0.188: 0.178: 0.168: 0.159:
Фоп: 199 : 201 : 204 : 206 : 208 : 211 : 213 : 215 : 216 : 218
: 220 : 222 : 223 : 225 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
Би : 0.167: 0.164: 0.157: 0.153: 0.149: 0.139: 0.135: 0.129: 0.128:
0.121: 0.110: 0.099: 0.094: 0.085:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Би : 0.060: 0.053: 0.055: 0.050: 0.046: 0.050: 0.048: 0.047: 0.039:
0.039: 0.040: 0.041: 0.036: 0.038:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Би : 0.015: 0.017: 0.015: 0.015: 0.016: 0.014: 0.013: 0.013: 0.015:
0.014: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~
-----
y= 2300 : Y-строка 2 Стах= 0.323 долей ПДК (x= 1000.0;
напр.ветра=174)
-----
:
-----
x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:
-----
-----
Qс : 0.190: 0.198: 0.206: 0.215: 0.223: 0.231: 0.240: 0.249: 0.260:
0.267: 0.272: 0.278: 0.283: 0.289: 0.294: 0.299:
Фоп: 129 : 130 : 132 : 133 : 134 : 136 : 137 : 138 : 140 : 142
: 143 : 145 : 147 : 149 : 151 : 153 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
Би : 0.095: 0.098: 0.102: 0.104: 0.104: 0.106: 0.106: 0.112: 0.122:
0.129: 0.136: 0.142: 0.147: 0.153: 0.159: 0.165:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Би : 0.065: 0.070: 0.074: 0.080: 0.087: 0.093: 0.102: 0.104: 0.105:
0.105: 0.103: 0.102: 0.102: 0.101: 0.100: 0.098:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Би : 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014:
0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~
-----
-----
x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:
-----
-----
Qс : 0.304: 0.309: 0.312: 0.316: 0.319: 0.321: 0.323: 0.323: 0.323:
0.321: 0.318: 0.313: 0.308: 0.301: 0.294: 0.287:
Фоп: 156 : 158 : 161 : 163 : 166 : 169 : 171 : 174 : 177 : 180
: 183 : 186 : 189 : 192 : 194 : 197 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

```

```

: : : : : : : : : : : :
Би : 0.170: 0.176: 0.180: 0.185: 0.189: 0.192: 0.196: 0.198: 0.199:
0.199: 0.199: 0.197: 0.194: 0.190: 0.190: 0.185:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Би : 0.099: 0.097: 0.097: 0.095: 0.094: 0.094: 0.089: 0.088: 0.086:
0.084: 0.082: 0.079: 0.077: 0.074: 0.065: 0.063:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Би : 0.016: 0.018: 0.016: 0.018: 0.017: 0.017: 0.019: 0.019: 0.018:
0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.018: 0.017:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~
-----
-----
x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:
-----
-----
Qс : 0.279: 0.270: 0.262: 0.254: 0.246: 0.238: 0.231: 0.223: 0.216:
0.209: 0.202: 0.191: 0.179: 0.169:
Фоп: 200 : 202 : 205 : 207 : 209 : 212 : 214 : 216 : 218 : 220
: 221 : 223 : 225 : 226 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
Би : 0.178: 0.176: 0.168: 0.164: 0.160: 0.150: 0.145: 0.139: 0.132:
0.126: 0.123: 0.112: 0.100: 0.094:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Би : 0.062: 0.054: 0.055: 0.049: 0.045: 0.049: 0.046: 0.045: 0.044:
0.044: 0.038: 0.039: 0.041: 0.036:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Би : 0.016: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:
0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~
-----
-----
y= 2200 : Y-строка 3 Стах= 0.347 долей ПДК (x= 1000.0;
напр.ветра=174)
-----
:
-----
x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:
-----
-----
Qс : 0.201: 0.210: 0.219: 0.228: 0.237: 0.247: 0.257: 0.268: 0.275:
0.281: 0.287: 0.293: 0.299: 0.305: 0.311: 0.317:
Фоп: 128 : 129 : 130 : 131 : 133 : 134 : 135 : 137 : 138 : 140
: 142 : 144 : 146 : 148 : 150 : 152 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
Би : 0.102: 0.105: 0.108: 0.109: 0.112: 0.112: 0.113: 0.123: 0.131:
0.137: 0.143: 0.150: 0.156: 0.163: 0.170: 0.176:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Би : 0.068: 0.073: 0.079: 0.086: 0.093: 0.102: 0.111: 0.111: 0.110:
0.110: 0.109: 0.109: 0.108: 0.107: 0.106: 0.104:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Би : 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015:
0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~
-----
-----
x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:
-----
-----
Qс : 0.304: 0.309: 0.312: 0.316: 0.319: 0.321: 0.323: 0.323: 0.323:
0.321: 0.318: 0.313: 0.308: 0.301: 0.294: 0.287:
Фоп: 156 : 158 : 161 : 163 : 166 : 169 : 171 : 174 : 177 : 180
: 183 : 186 : 189 : 192 : 194 : 197 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

```

$y = 2100$: Y-строка 4 $C_{\max} = 0.372$ долей ПДК ($x = 1000.0$; напр.ветра=173)

$y = 2000$: Y-строка 5 $C_{\max} = 0.401$ долей ПДК ($x = 1000.0$; напр. ветра=173)


```

-----
:
-----
x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:
-----
-----
Qс : 0.274: 0.293: 0.314: 0.330: 0.342: 0.355: 0.367: 0.377: 0.387:
0.396: 0.406: 0.416: 0.427: 0.439: 0.451: 0.464:
Фоп: 117 : 118 : 119 : 120 : 122 : 123 : 124 : 126 : 127 : 129
: 131 : 133 : 135 : 137 : 139 : 142 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
: :
Ви : 0.139: 0.146: 0.152: 0.158: 0.161: 0.164: 0.166: 0.166: 0.176:
0.188: 0.200: 0.213: 0.226: 0.240: 0.253: 0.270:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.095: 0.106: 0.119: 0.129: 0.138: 0.147: 0.156: 0.166: 0.165:
0.163: 0.160: 0.157: 0.154: 0.150: 0.146: 0.143:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.021:
0.022: 0.023: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.029:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
-----
-----
-----
x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:
-----
-----
Qс : 0.476: 0.489: 0.502: 0.513: 0.525: 0.534: 0.542: 0.547: 0.549:
0.549: 0.541: 0.530: 0.513: 0.492: 0.469: 0.449:
Фоп: 145 : 148 : 151 : 154 : 158 : 162 : 166 : 170 : 175 : 179
: 183 : 188 : 192 : 197 : 201 : 204 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
: :
Ви : 0.285: 0.301: 0.315: 0.326: 0.341: 0.354: 0.363: 0.370: 0.377:
0.379: 0.375: 0.374: 0.367: 0.356: 0.344: 0.334:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.139: 0.135: 0.132: 0.128: 0.125: 0.122: 0.119: 0.116: 0.114:
0.109: 0.102: 0.096: 0.083: 0.078: 0.066: 0.049:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.029: 0.030: 0.033: 0.036: 0.035: 0.035: 0.036: 0.038: 0.032:
0.035: 0.038: 0.034: 0.036: 0.030: 0.031: 0.038:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
-----
-----
-----
x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:
-----
-----
Qс : 0.428: 0.408: 0.389: 0.372: 0.355: 0.338: 0.324: 0.310: 0.296:
0.284: 0.272: 0.261: 0.251: 0.241:
Фоп: 208 : 211 : 214 : 217 : 220 : 222 : 225 : 227 : 229 : 231
: 233 : 234 : 236 : 237 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.319: 0.305: 0.290: 0.275: 0.259: 0.244: 0.229: 0.216: 0.203:
0.190: 0.177: 0.169: 0.157: 0.149:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.045: 0.037: 0.037: 0.036: 0.033: 0.035: 0.030: 0.030: 0.029:
0.028: 0.030: 0.027: 0.031: 0.029:
Ки : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.035: 0.037: 0.032: 0.029: 0.029: 0.025: 0.028: 0.027: 0.027:
0.027: 0.025: 0.025: 0.022: 0.022:
Ки : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
-----

```

```

-----
-----
y= 1500 : Y-строка 10 Стах= 0.595 долей ПДК (x= 1100.0;
напр.ветра=174)
-----
-----
x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:
-----
-----
Qс : 0.286: 0.307: 0.329: 0.345: 0.360: 0.374: 0.388: 0.400: 0.412:
0.422: 0.432: 0.443: 0.455: 0.467: 0.481: 0.494:
Фоп: 115 : 116 : 117 : 118 : 119 : 121 : 122 : 123 : 125 : 127
: 128 : 130 : 132 : 135 : 137 : 140 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
: :
Ви : 0.144: 0.152: 0.159: 0.166: 0.172: 0.175: 0.179: 0.180: 0.185:
0.197: 0.209: 0.224: 0.238: 0.256: 0.272: 0.290:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.100: 0.112: 0.126: 0.134: 0.142: 0.152: 0.162: 0.172: 0.178:
0.176: 0.172: 0.169: 0.164: 0.160: 0.155: 0.150:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.022:
0.023: 0.026: 0.027: 0.029: 0.028: 0.031: 0.031:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
-----
-----
-----
x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:
-----
-----
Qс : 0.509: 0.523: 0.539: 0.552: 0.565: 0.576: 0.586: 0.591: 0.595:
0.593: 0.586: 0.572: 0.552: 0.527: 0.502: 0.479:
Фоп: 142 : 146 : 149 : 153 : 156 : 160 : 165 : 169 : 174 : 179
: 184 : 189 : 193 : 198 : 202 : 206 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
: :
Ви : 0.303: 0.326: 0.342: 0.360: 0.370: 0.383: 0.401: 0.406: 0.416:
0.420: 0.419: 0.414: 0.405: 0.394: 0.380: 0.365:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.146: 0.140: 0.136: 0.131: 0.127: 0.123: 0.120: 0.117: 0.114:
0.111: 0.107: 0.100: 0.082: 0.072: 0.056: 0.046:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.037: 0.033: 0.037: 0.035: 0.043: 0.045: 0.039: 0.042: 0.038:
0.035: 0.033: 0.031: 0.037: 0.033: 0.037: 0.039:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
-----
-----
-----
x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:
-----
-----
Qс : 0.457: 0.437: 0.417: 0.397: 0.378: 0.359: 0.342: 0.327: 0.312:
0.298: 0.285: 0.273: 0.262: 0.252:
Фоп: 209 : 213 : 216 : 219 : 222 : 224 : 227 : 229 : 231 : 233
: 235 : 236 : 238 : 239 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.347: 0.331: 0.313: 0.295: 0.277: 0.260: 0.244: 0.229: 0.214:
0.200: 0.187: 0.176: 0.164: 0.155:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.047: 0.043: 0.045: 0.043: 0.040: 0.041: 0.036: 0.034: 0.032:
0.030: 0.028: 0.027: 0.029: 0.028:
-----

```

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6003 : 6005 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.033: 0.032: 0.027: 0.025: 0.025: 0.021: 0.024: 0.023: 0.023:
0.025: 0.027: 0.025: 0.024: 0.024:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6005 : 6003 : 6005 : 6005 :

y= 1400 : Y-строка 11 Стах= 0.639 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра=179)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qс : 0.298: 0.322: 0.341: 0.359: 0.377: 0.394: 0.410: 0.425: 0.438:
0.450: 0.461: 0.472: 0.485: 0.499: 0.513: 0.529:

Фоп: 112 : 113 : 114 : 116 : 117 : 118 : 120 : 121 : 123 : 124
: 126 : 128 : 130 : 132 : 134 : 137 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

Ви : 0.153: 0.161: 0.169: 0.173: 0.181: 0.188: 0.191: 0.194: 0.193:
0.206: 0.221: 0.237: 0.254: 0.271: 0.287: 0.309:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.101: 0.115: 0.125: 0.138: 0.147: 0.156: 0.169: 0.180: 0.193:
0.191: 0.187: 0.182: 0.176: 0.171: 0.165: 0.159:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.023: 0.023:
0.026: 0.027: 0.028: 0.030: 0.033: 0.036: 0.037:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qс : 0.545: 0.562: 0.578: 0.594: 0.609: 0.622: 0.629: 0.635: 0.639:
0.639: 0.633: 0.617: 0.591: 0.563: 0.534: 0.509:

Фоп: 140 : 143 : 147 : 150 : 154 : 159 : 164 : 168 : 174 : 179
: 184 : 189 : 194 : 199 : 204 : 208 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.81 : 7.58 : 7.64
: 7.60 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

Ви : 0.330: 0.349: 0.373: 0.386: 0.404: 0.428: 0.445: 0.448: 0.463:
0.465: 0.463: 0.457: 0.447: 0.434: 0.417: 0.399:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.152: 0.146: 0.139: 0.134: 0.129: 0.124: 0.119: 0.117: 0.115:
0.113: 0.108: 0.095: 0.078: 0.062: 0.052: 0.040:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 :

Ви : 0.039: 0.042: 0.040: 0.048: 0.050: 0.043: 0.038: 0.043: 0.032:
0.032: 0.033: 0.036: 0.037: 0.037: 0.035: 0.039:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 :

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qс : 0.486: 0.467: 0.446: 0.425: 0.404: 0.383: 0.363: 0.345: 0.329:
0.314: 0.299: 0.286: 0.274: 0.263:

Фоп: 211 : 215 : 218 : 221 : 224 : 227 : 229 : 231 : 233 : 235
: 237 : 238 : 240 : 241 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

Ви : 0.377: 0.358: 0.336: 0.316: 0.297: 0.277: 0.259: 0.242: 0.226:
0.211: 0.196: 0.184: 0.171: 0.161:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.052: 0.051: 0.055: 0.055: 0.051: 0.044: 0.043: 0.041: 0.038:
0.034: 0.031: 0.030: 0.028: 0.026:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.027: 0.025: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.019: 0.019: 0.020:
0.022: 0.025: 0.022: 0.027: 0.026:

Ки : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 :

y= 1300 : Y-строка 12 Стах= 0.694 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра=179)

x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qс : 0.308: 0.333: 0.352: 0.371: 0.391: 0.411: 0.432: 0.450: 0.467:
0.480: 0.492: 0.504: 0.517: 0.532: 0.547: 0.564:

Фоп: 110 : 111 : 112 : 113 : 114 : 116 : 117 : 118 : 120 : 122
: 123 : 125 : 127 : 129 : 132 : 134 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

Ви : 0.157: 0.165: 0.174: 0.182: 0.192: 0.195: 0.204: 0.210: 0.211:
0.216: 0.230: 0.249: 0.267: 0.286: 0.310: 0.329:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.106: 0.121: 0.129: 0.138: 0.147: 0.163: 0.173: 0.184: 0.200:
0.208: 0.204: 0.197: 0.190: 0.183: 0.174: 0.167:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.023: 0.024: 0.025:
0.026: 0.030: 0.031: 0.034: 0.037: 0.037: 0.043:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qс : 0.583: 0.601: 0.621: 0.639: 0.653: 0.667: 0.678: 0.686: 0.694:
0.694: 0.687: 0.668: 0.635: 0.599: 0.568: 0.544:

Фоп: 137 : 140 : 144 : 148 : 152 : 157 : 162 : 167 : 173 : 179
: 185 : 190 : 196 : 201 : 206 : 210 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.64 : 7.12 : 6.88 : 6.70 : 6.51
: 6.57 : 6.77 : 7.17 : 7.75 : 8.00 : 8.00 :

Ви : 0.353: 0.373: 0.401: 0.426: 0.445: 0.469: 0.487: 0.497: 0.512:
0.518: 0.516: 0.507: 0.495: 0.479: 0.458: 0.436:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.159: 0.151: 0.142: 0.135: 0.128: 0.124: 0.122: 0.119: 0.117:
0.117: 0.114: 0.099: 0.080: 0.056: 0.043: 0.044:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 :

Ви : 0.046: 0.051: 0.051: 0.051: 0.053: 0.045: 0.040: 0.039: 0.032:
0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.033: 0.035: 0.031:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6003 :

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qс : 0.519: 0.496: 0.477: 0.456: 0.433: 0.410: 0.387: 0.367: 0.348:
0.330: 0.315: 0.301: 0.288: 0.275:

Ви : 0.378: 0.401: 0.434: 0.460: 0.492: 0.520: 0.462: 0.483: 0.498:
 0.506: 0.502: 0.568: 0.552: 0.530: 0.504: 0.472:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.165: 0.155: 0.144: 0.136: 0.131: 0.126: 0.212: 0.212: 0.210:
 0.208: 0.198: 0.101: 0.069: 0.047: 0.037: 0.052:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.053: 0.060: 0.060: 0.058: 0.047: 0.041: 0.037: 0.039: 0.040:
 0.041: 0.040: 0.036: 0.035: 0.033: 0.032: 0.029:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 :
 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.407: 0.436: 0.471: 0.423: 0.463: 0.501: 0.540: 0.573: 0.595:
 0.605: 0.599: 0.577: 0.608: 0.590: 0.556: 0.514:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.167: 0.155: 0.154: 0.248: 0.248: 0.250: 0.250: 0.251: 0.253:
 0.250: 0.237: 0.198: 0.081: 0.037: 0.034: 0.054:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6005 :
 Ви : 0.060: 0.067: 0.061: 0.034: 0.037: 0.040: 0.043: 0.046: 0.048:
 0.049: 0.048: 0.046: 0.042: 0.035: 0.034: 0.031:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6005 : 6004 :

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 1.030: 1.039: 1.059: 1.100: 1.261: 1.469: 1.706: 1.930: 2.128:
2.223: 2.164: 1.891: 1.570: 1.315: 1.105: 0.951:
Фоп: 105 : 108 : 111 : 116 : 126 : 133 : 141 : 151 : 163 : 177
: 191 : 205 : 215 : 223 : 229 : 234 :
Уоп: 0.59 : 0.59 : 0.61 : 0.64 : 1.22 : 0.98 : 0.83 : 0.79 : 0.79 : 0.79
: 0.79 : 0.85 : 0.91 : 0.99 : 1.23 : 2.79 :
: : : : : : : : : : : :
: :
Ви : 0.757: 0.718: 0.675: 0.606: 0.795: 0.982: 1.212: 1.459: 1.685:
1.798: 1.736: 1.549: 1.305: 1.070: 0.878: 0.750:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.179: 0.218: 0.269: 0.357: 0.324: 0.328: 0.317: 0.279: 0.245:
0.229: 0.233: 0.150: 0.103: 0.098: 0.107: 0.118:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.037: 0.043: 0.051: 0.061: 0.070: 0.081: 0.097: 0.114: 0.129:
0.136: 0.132: 0.120: 0.078: 0.086: 0.071: 0.054:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 :

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.856: 0.795: 0.759: 0.721: 0.681: 0.641: 0.603: 0.569: 0.532:
0.496: 0.466: 0.441: 0.419: 0.400:
Фоп: 238 : 241 : 244 : 246 : 248 : 250 : 252 : 253 : 254 : 255
: 256 : 257 : 258 : 258 :
Уоп: 3.56 : 6.69 : 7.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.645: 0.567: 0.514: 0.463: 0.423: 0.389: 0.359: 0.326: 0.298:
0.272: 0.249: 0.229: 0.211: 0.195:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.128: 0.148: 0.153: 0.154: 0.143: 0.128: 0.112: 0.103: 0.090:
0.086: 0.090: 0.092: 0.094: 0.101:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.045: 0.034: 0.030: 0.041: 0.052: 0.060: 0.065: 0.074: 0.081:
0.074: 0.061: 0.051: 0.044: 0.040:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y= 600 : Y-строка 19 Сmax= 3.093 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра=177)

x= -1300: -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.303: 0.320: 0.337: 0.355: 0.374: 0.394: 0.416: 0.439: 0.464:
0.491: 0.522: 0.555: 0.663: 0.818: 0.960: 0.978:
Фоп: 93 : 94 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 97 : 98 : 99
: 100 : 91 : 91 : 92 : 94 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 0.73 : 0.65 : 0.59 : 0.58 :
: : : : : : : : : : : :
: :
Ви : 0.143: 0.135: 0.144: 0.155: 0.150: 0.157: 0.179: 0.203: 0.210:
0.238: 0.267: 0.298: 0.502: 0.645: 0.767: 0.753:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.104: 0.121: 0.125: 0.130: 0.145: 0.155: 0.147: 0.137: 0.151:
0.143: 0.137: 0.133: 0.094: 0.102: 0.117: 0.140:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.020: 0.021: 0.023: 0.026: 0.027: 0.030: 0.031: 0.032: 0.035:
0.037: 0.043: 0.050: 0.021: 0.022: 0.025: 0.029:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

Qc : 0.982: 0.989: 1.014: 1.133: 1.349: 1.630: 1.965: 2.403: 2.853:
3.093: 2.940: 2.488: 2.019: 1.647: 1.350: 1.133:
Фоп: 96 : 98 : 102 : 114 : 119 : 125 : 133 : 144 : 159 : 177 :
195 : 211 : 222 : 230 : 236 : 240 :
Уоп: 0.58 : 0.59 : 0.61 : 1.30 : 1.10 : 0.82 : 0.81 : 0.81 : 0.79 : 0.78
: 0.78 : 0.81 : 0.86 : 0.95 : 1.04 : 1.52 :
: : : : : : : : : : : :
: :
Ви : 0.720: 0.680: 0.611: 0.730: 0.947: 1.197: 1.566: 2.035: 2.511:
2.771: 2.616: 2.180: 1.706: 1.319: 1.023: 0.812:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.169: 0.206: 0.277: 0.252: 0.233: 0.238: 0.178: 0.150: 0.177:
0.191: 0.183: 0.158: 0.137: 0.178: 0.187: 0.178:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.034: 0.041: 0.051: 0.070: 0.079: 0.096: 0.121: 0.128: 0.097:
0.085: 0.091: 0.074: 0.129: 0.103: 0.082: 0.064:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 1.000: 0.904: 0.842: 0.792: 0.746: 0.699: 0.660: 0.622: 0.585:
0.549: 0.515: 0.490: 0.468: 0.448:
Фоп: 244 : 247 : 250 : 252 : 253 : 255 : 256 : 257 : 258 : 259
: 260 : 260 : 261 : 261 :
Уоп: 3.08 : 3.98 : 7.09 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.687: 0.594: 0.541: 0.488: 0.439: 0.403: 0.368: 0.335: 0.305:
0.278: 0.253: 0.233: 0.214: 0.198:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.187: 0.174: 0.172: 0.165: 0.157: 0.136: 0.123: 0.110: 0.113:
0.119: 0.122: 0.131: 0.133: 0.140:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6008 :
6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.049: 0.060: 0.054: 0.064: 0.078: 0.087: 0.098: 0.106: 0.095:
0.078: 0.062: 0.054: 0.046: 0.041:
Ки : 6004 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y= 500 : Y-строка 20 Сmax= 4.801 долей ПДК (x= 1200.0;
напр.ветра=176)

x= -1300: -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.294: 0.308: 0.323: 0.340: 0.356: 0.374: 0.393: 0.414: 0.437:
0.463: 0.492: 0.524: 0.591: 0.723: 0.857: 0.868:
Фоп: 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 96
: 97 : 83 : 80 : 78 : 78 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 0.72 : 0.64 : 0.58 : 0.56 :
: : : : : : : : : : : :
: :
Ви : 0.126: 0.132: 0.132: 0.139: 0.146: 0.170: 0.195: 0.207: 0.236:
0.265: 0.284: 0.320: 0.456: 0.602: 0.742: 0.743:
Ки : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.108: 0.113: 0.118: 0.124: 0.129: 0.112: 0.095: 0.098: 0.081:
0.067: 0.069: 0.054: 0.077: 0.070: 0.068: 0.075:

0.463: 0.503: 0.550: 0.605: 0.674: 0.760: 0.876:

у= 100 : Y-строка 24 Стах= 5.744 долей ПДК (х= 1200.0; напр.ветра= 4)

х= -1300 : -1200 : -1100 : -1000 : -900 : -800 : -700 : -600 : -500 : -400 : -300 : -200 : -100 : 0 : 100 : 200 :

Qс : 0.258 : 0.271 : 0.285 : 0.302 : 0.320 : 0.341 : 0.365 : 0.393 : 0.426 : 0.465 : 0.508 : 0.558 : 0.618 : 0.686 : 0.772 : 0.882 :

Фоп: 83 : 84 : 84 : 84 : 84 : 84 : 84 : 83 : 83 : 83 : 83 : 82 : 82 : 81 : 81 : 80 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

Вн : 0.120 : 0.139 : 0.151 : 0.164 : 0.178 : 0.194 : 0.212 : 0.227 : 0.250 : 0.276 : 0.303 : 0.332 : 0.367 : 0.402 : 0.443 : 0.489 :

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Вн : 0.067 : 0.049 : 0.044 : 0.039 : 0.034 : 0.038 : 0.041 : 0.047 : 0.052 : 0.058 : 0.064 : 0.074 : 0.083 : 0.097 : 0.114 : 0.152 :

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Вн : 0.022 : 0.025 : 0.028 : 0.031 : 0.034 : 0.030 : 0.033 : 0.037 : 0.040 : 0.043 : 0.047 : 0.051 : 0.061 : 0.073 : 0.092 : 0.108 :

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

х= 300 : 400 : 500 : 600 : 700 : 800 : 900 : 1000 : 1100 : 1200 : 1300 : 1400 : 1500 : 1600 : 1700 : 1800 :

Qс : 1.004 : 1.097 : 1.218 : 1.618 : 3.907 : 4.185 : 2.887 : 3.435 : 4.733 : 5.744 : 5.166 : 3.929 : 3.081 : 2.476 : 1.901 : 1.445 :

Фоп: 79 : 78 : 77 : 80 : 74 : 69 : 285 : 50 : 33 : 4 : 334 : 315 : 305 : 300 : 294 : 290 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.78 : 0.65 : 0.59 : 0.74 : 0.66 : 0.65 : 0.66 : 0.70 : 0.74 : 0.80 : 1.00 : 1.59 :

Вн : 0.536 : 0.585 : 0.623 : 0.822 : 2.546 : 2.399 : 2.646 : 3.026 : 4.261 : 5.186 : 4.604 : 3.335 : 2.293 : 1.573 : 1.188 : 0.911 :

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Вн : 0.202 : 0.205 : 0.191 : 0.400 : 1.010 : 1.416 : 0.213 : 0.203 : 0.262 : 0.299 : 0.281 : 0.244 : 0.398 : 0.577 : 0.447 : 0.324 :

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Вн : 0.122 : 0.139 : 0.160 : 0.177 : 0.117 : 0.113 : 0.028 : 0.132 : 0.102 : 0.234 : 0.275 : 0.220 : 0.206 : 0.183 : 0.148 : 0.117 :

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6004 : 6003 : 6005 : 6005 : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

х= 1900 : 2000 : 2100 : 2200 : 2300 : 2400 : 2500 : 2600 : 2700 : 2800 : 2900 : 3000 : 3100 : 3200 :

Qс : 1.176 : 1.011 : 0.921 : 0.841 : 0.767 : 0.699 : 0.639 : 0.590 : 0.543 : 0.498 : 0.457 : 0.425 : 0.398 : 0.376 :

Фоп: 287 : 284 : 283 : 282 : 281 : 280 : 280 : 279 : 279 : 278 : 278 : 278 : 278 : 278 :

Уоп: 3.04 : 5.92 : 7.37 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

Вн : 0.734 : 0.632 : 0.550 : 0.491 : 0.446 : 0.407 : 0.359 : 0.333 : 0.296 : 0.277 : 0.248 : 0.223 : 0.200 : 0.181 :

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Вн : 0.271 : 0.227 : 0.218 : 0.199 : 0.176 : 0.154 : 0.136 : 0.119 : 0.103 : 0.085 : 0.085 : 0.087 : 0.088 : 0.088 :

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Вн : 0.100 : 0.091 : 0.097 : 0.096 : 0.091 : 0.085 : 0.094 : 0.085 : 0.091 : 0.081 : 0.068 : 0.056 : 0.047 : 0.040 :

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

у= 0 : Y-строка 25 Стах= 3.593 долей ПДК (х= 1200.0; напр.ветра= 3)

х= -1300 : -1200 : -1100 : -1000 : -900 : -800 : -700 : -600 : -500 : -400 : -300 : -200 : -100 : 0 : 100 : 200 :

Qс : 0.252 : 0.265 : 0.279 : 0.296 : 0.315 : 0.336 : 0.360 : 0.387 : 0.420 : 0.455 : 0.498 : 0.544 : 0.598 : 0.659 : 0.730 : 0.809 :

Фоп: 81 : 81 : 81 : 81 : 81 : 81 : 81 : 81 : 80 : 80 : 80 : 80 : 79 : 78 : 78 : 77 : 76 : 75 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

Вн : 0.122 : 0.133 : 0.146 : 0.160 : 0.175 : 0.192 : 0.210 : 0.225 : 0.248 : 0.272 : 0.298 : 0.326 : 0.360 : 0.395 : 0.435 : 0.476 :

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Вн : 0.058 : 0.052 : 0.046 : 0.040 : 0.034 : 0.037 : 0.040 : 0.044 : 0.048 : 0.050 : 0.056 : 0.062 : 0.062 : 0.070 : 0.086 : 0.103 :

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Вн : 0.023 : 0.025 : 0.028 : 0.030 : 0.033 : 0.030 : 0.033 : 0.036 : 0.039 : 0.043 : 0.046 : 0.049 : 0.058 : 0.065 : 0.064 : 0.073 :

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

х= 300 : 400 : 500 : 600 : 700 : 800 : 900 : 1000 : 1100 : 1200 : 1300 : 1400 : 1500 : 1600 : 1700 : 1800 :

Qс : 0.902 : 1.040 : 1.228 : 1.271 : 1.395 : 1.589 : 1.987 : 2.566 : 3.200 : 3.593 : 3.410 : 2.865 : 2.338 : 1.906 : 1.538 : 1.266 :

Фоп: 73 : 71 : 68 : 65 : 59 : 55 : 48 : 38 : 22 : 3 : 343 : 327 : 316 : 309 : 303 : 298 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.06 : 0.93 : 0.91 : 0.83 : 0.80 : 0.79 : 0.79 : 0.81 : 0.85 : 0.93 : 1.09 : 2.36 :

Вн : 0.527 : 0.577 : 0.629 : 0.681 : 0.986 : 1.292 : 1.705 : 2.238 : 2.825 : 3.163 : 2.962 : 2.405 : 1.831 : 1.373 : 1.048 : 0.833 :

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Вн : 0.112 : 0.194 : 0.341 : 0.351 : 0.174 : 0.102 : 0.128 : 0.161 : 0.193 : 0.210 : 0.214 : 0.209 : 0.191 : 0.242 : 0.242 : 0.228 :

Ки : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 :

Вн : 0.108 : 0.122 : 0.123 : 0.127 : 0.079 : 0.083 : 0.091 : 0.092 : 0.116 : 0.181 : 0.200 : 0.171 : 0.170 : 0.171 : 0.149 : 0.134 :

Ки : 6001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 :

х= 1900 : 2000 : 2100 : 2200 : 2300 : 2400 : 2500 : 2600 : 2700 : 2800 : 2900 : 3000 : 3100 : 3200 :

Qс : 1.091 : 0.985 : 0.908 : 0.834 : 0.764 : 0.699 : 0.640 : 0.590 : 0.540 : 0.495 : 0.452 : 0.419 : 0.390 : 0.365 :

Фоп: 294 : 291 : 289 : 288 : 286 : 285 : 284 : 283 : 282 : 282 : 281 : 281 : 281 : 281 :

Уоп: 3.66 : 6.32 : 7.87 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

Вн : 0.702 : 0.606 : 0.534 : 0.470 : 0.438 : 0.394 : 0.358 : 0.328 : 0.301 : 0.267 : 0.248 : 0.222 : 0.198 : 0.177 :

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Би : 0.202: 0.194: 0.195: 0.187: 0.164: 0.148: 0.131: 0.116: 0.100:
0.099: 0.089: 0.092: 0.093: 0.093:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Би : 0.128: 0.135: 0.132: 0.133: 0.116: 0.112: 0.107: 0.100: 0.093:
0.082: 0.067: 0.055: 0.047: 0.040:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~  
у= -100 : Y-строка 26 Смах= 2.374 долей ПДК (х= 1200.0;  
напр.ветра= 2)  
-----  
:  
~~~~~  
х= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

:
~~~~~  
Qc : 0.246: 0.259: 0.273: 0.290: 0.308: 0.329: 0.353: 0.378: 0.408:  
0.441: 0.479: 0.521: 0.568: 0.620: 0.684: 0.752:  
Фоп: 79 : 79 : 79 : 79 : 78 : 78 : 77 : 77 : 76 : 75  
: 75 : 74 : 73 : 71 : 70 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00  
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
: :  
Би : 0.123: 0.135: 0.148: 0.161: 0.176: 0.188: 0.206: 0.222: 0.245:  
0.266: 0.291: 0.321: 0.352: 0.383: 0.424: 0.462:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Би : 0.050: 0.045: 0.038: 0.032: 0.031: 0.035: 0.036: 0.040: 0.041:  
0.044: 0.046: 0.048: 0.055: 0.066: 0.078: 0.095:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Би : 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.027: 0.029: 0.032: 0.034: 0.037:  
0.040: 0.042: 0.047: 0.049: 0.052: 0.062: 0.081:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6001 : 6001 :  
~~~~~  

х= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

:
~~~~~  
Qc : 0.819: 0.871: 0.893: 0.944: 1.086: 1.285: 1.571: 1.897: 2.205:  
2.374: 2.314: 2.076: 1.783: 1.505: 1.265: 1.107:  
Фоп: 67 : 65 : 62 : 57 : 53 : 47 : 40 : 30 : 17 : 2 : 348  
: 335 : 324 : 316 : 310 : 305 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 7.15 : 1.53 : 1.24 : 1.05 : 1.00 : 0.94 : 0.93 : 0.93  
: 0.93 : 0.94 : 0.96 : 1.00 : 1.43 : 3.08 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
: :  
Би : 0.512: 0.559: 0.624: 0.710: 0.868: 1.070: 1.335: 1.630: 1.906:  
2.043: 1.961: 1.711: 1.414: 1.134: 0.918: 0.760:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Би : 0.104: 0.109: 0.104: 0.066: 0.070: 0.085: 0.104: 0.123: 0.140:  
0.148: 0.161: 0.167: 0.162: 0.151: 0.137: 0.145:  
Ки : 6001 : 6001 : 6005 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Би : 0.096: 0.107: 0.081: 0.057: 0.062: 0.069: 0.074: 0.070: 0.103:  
0.142: 0.143: 0.128: 0.109: 0.120: 0.130: 0.144:  
Ки : 6005 : 6005 : 6001 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 :  
6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~  

х= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

:
~~~~~  
Qc : 0.993: 0.933: 0.877: 0.813: 0.750: 0.688: 0.635: 0.585: 0.536:  
0.487: 0.446: 0.413: 0.383: 0.359:  
Фоп: 301 : 298 : 295 : 293 : 291 : 289 : 288 : 287 : 286 : 285  
: 285 : 284 : 283 : 283 :  
Уоп: 4.11 : 6.95 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00  
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

: : : : : : : : : : : : : : : :
Би : 0.649: 0.558: 0.509: 0.461: 0.422: 0.390: 0.353: 0.320: 0.292:
0.267: 0.235: 0.220: 0.206: 0.185:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Би : 0.150: 0.171: 0.170: 0.164: 0.150: 0.133: 0.122: 0.114: 0.108:
0.101: 0.106: 0.096: 0.087: 0.088:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Би : 0.146: 0.165: 0.158: 0.149: 0.137: 0.122: 0.118: 0.110: 0.095:
0.077: 0.064: 0.054: 0.046: 0.040:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~  
у= -200 : Y-строка 27 Смах= 1.677 долей ПДК (х= 1200.0;  
напр.ветра= 2)  
-----  
:  
~~~~~  
х= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

:
~~~~~  
Qc : 0.240: 0.253: 0.267: 0.282: 0.301: 0.320: 0.343: 0.367: 0.394:  
0.424: 0.458: 0.495: 0.536: 0.580: 0.630: 0.681:  
Фоп: 77 : 77 : 77 : 76 : 76 : 76 : 75 : 74 : 74 : 73 : 72  
: 71 : 70 : 68 : 67 : 65 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00  
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
: :  
Би : 0.123: 0.135: 0.148: 0.156: 0.172: 0.188: 0.202: 0.218: 0.240:  
0.261: 0.286: 0.312: 0.342: 0.373: 0.408: 0.447:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Би : 0.045: 0.039: 0.033: 0.035: 0.030: 0.030: 0.033: 0.035: 0.035:  
0.037: 0.039: 0.044: 0.051: 0.057: 0.072: 0.084:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6008 :  
6008 : 6008 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Би : 0.023: 0.024: 0.026: 0.028: 0.028: 0.028: 0.030: 0.031: 0.033:  
0.035: 0.039: 0.041: 0.043: 0.048: 0.055: 0.060:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6008 : 6008 : 6008 : 6002 :  
6005 : 6005 : 6008 : 6008 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~  

х= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

:
~~~~~  
Qc : 0.722: 0.748: 0.773: 0.813: 0.912: 1.061: 1.242: 1.432: 1.592:  
1.677: 1.654: 1.539: 1.379: 1.211: 1.082: 0.980:  
Фоп: 62 : 60 : 56 : 52 : 47 : 41 : 33 : 24 : 13 : 2 : 350  
: 339 : 330 : 322 : 316 : 311 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 6.74 : 5.51 : 2.70 : 1.33 : 1.16 : 1.10 : 1.06 : 1.06  
: 1.09 : 1.09 : 1.10 : 2.27 : 2.87 : 3.71 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
: :  
Би : 0.492: 0.533: 0.600: 0.675: 0.774: 0.886: 1.046: 1.213: 1.350:  
1.414: 1.378: 1.256: 1.089: 0.940: 0.802: 0.691:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Би : 0.086: 0.098: 0.083: 0.070: 0.056: 0.071: 0.083: 0.095: 0.104:  
0.112: 0.128: 0.135: 0.135: 0.141: 0.142: 0.144:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Би : 0.061: 0.043: 0.035: 0.041: 0.048: 0.056: 0.055: 0.068: 0.092:  
0.108: 0.105: 0.098: 0.086: 0.067: 0.080: 0.096:  
Ки : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 :  
~~~~~  

х= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

:
~~~~~

Qc : 0.914: 0.874: 0.830: 0.777: 0.722: 0.670: 0.621: 0.573: 0.524:  
0.477: 0.439: 0.406: 0.377: 0.351:  
Фоп: 306 : 303 : 300 : 298 : 296 : 294 : 292 : 291 : 290 : 289  
: 288 : 287 : 286 : 286 :  
Уоп: 6.41 : 7.70 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00  
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.615: 0.540: 0.493: 0.440: 0.399: 0.367: 0.342: 0.307: 0.278:  
0.253: 0.233: 0.216: 0.201: 0.179:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.159: 0.166: 0.162: 0.157: 0.150: 0.141: 0.128: 0.126: 0.121:  
0.115: 0.108: 0.100: 0.092: 0.093:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.100: 0.132: 0.139: 0.145: 0.139: 0.127: 0.113: 0.104: 0.089:  
0.073: 0.060: 0.052: 0.045: 0.039:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~  
~~~~~  
у= -300 : Y-строка 28 Стах= 1.257 долей ПДК (х= 1200.0;  
напр.ветра= 1)  
-----  
:  
~~~~~  
~~~~~  
х= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -  
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:  
-----  
-----  
Qc : 0.234: 0.247: 0.260: 0.276: 0.292: 0.311: 0.331: 0.353: 0.378:  
0.405: 0.434: 0.466: 0.502: 0.539: 0.576: 0.615:  
Фоп: 75 : 75 : 75 : 74 : 74 : 73 : 72 : 72 : 71 : 70 : 69  
: 67 : 66 : 64 : 62 : 60 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00  
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
: :  
Ви : 0.123: 0.135: 0.147: 0.156: 0.171: 0.183: 0.197: 0.216: 0.234:  
0.254: 0.277: 0.301: 0.330: 0.360: 0.392: 0.429:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.041: 0.035: 0.029: 0.030: 0.026: 0.028: 0.029: 0.030: 0.032:  
0.034: 0.037: 0.040: 0.046: 0.051: 0.059: 0.070:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6008 : 6008 :  
6008 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.022: 0.023: 0.024: 0.026: 0.024: 0.025: 0.027: 0.028: 0.030:  
0.033: 0.035: 0.033: 0.036: 0.041: 0.044: 0.041:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6008 : 6008 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6008 : 6008 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
-----  
х= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:  
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:  
-----  
-----  
Qc : 0.647: 0.674: 0.702: 0.744: 0.802: 0.897: 1.007: 1.117: 1.208:  
1.257: 1.252: 1.197: 1.115: 1.028: 0.947: 0.877:  
Фоп: 58 : 55 : 51 : 47 : 42 : 35 : 28 : 20 : 11 : 1 : 352  
: 343 : 334 : 327 : 321 : 316 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 7.17 : 6.32 : 3.84 : 2.91 : 2.52 : 2.14 : 2.04 : 2.08  
: 2.27 : 2.40 : 2.76 : 3.19 : 3.68 : 6.22 :  
: : : : : : : : : : : :  
: :  
Ви : 0.466: 0.507: 0.560: 0.616: 0.687: 0.768: 0.859: 0.947: 1.018:  
1.048: 1.030: 0.969: 0.887: 0.797: 0.708: 0.626:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.082: 0.085: 0.074: 0.068: 0.047: 0.055: 0.062: 0.071: 0.091:  
0.112: 0.125: 0.131: 0.134: 0.135: 0.135: 0.144:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.030: 0.030: 0.033: 0.037: 0.043: 0.038: 0.053: 0.069: 0.074:  
0.075: 0.073: 0.068: 0.062: 0.055: 0.054: 0.068:  
Ки : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
-----  
х= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:  
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:  
-----  
-----  
Qc : 0.842: 0.812: 0.776: 0.735: 0.689: 0.644: 0.600: 0.555: 0.509:  
0.465: 0.429: 0.397: 0.369: 0.344:  
Фоп: 311 : 308 : 305 : 302 : 300 : 298 : 296 : 294 : 293 : 292  
: 291 : 290 : 289 : 288 :  
Уоп: 7.23 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00  
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.572: 0.510: 0.464: 0.429: 0.387: 0.354: 0.327: 0.304: 0.275:  
0.249: 0.228: 0.210: 0.195: 0.182:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.154: 0.160: 0.159: 0.154: 0.150: 0.144: 0.135: 0.124: 0.121:  
0.116: 0.110: 0.103: 0.096: 0.088:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.080: 0.110: 0.122: 0.119: 0.121: 0.115: 0.105: 0.092: 0.079:  
0.067: 0.057: 0.049: 0.043: 0.038:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~  
~~~~~  
у= -400 : Y-строка 29 Стах= 1.020 долей ПДК (х= 1300.0;  
напр.ветра=353)  
-----  
:  
~~~~~  
~~~~~  
х= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -  
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:  
-----  
-----  
Qc : 0.228: 0.240: 0.253: 0.267: 0.283: 0.300: 0.319: 0.339: 0.361:  
0.385: 0.410: 0.439: 0.468: 0.498: 0.528: 0.561:  
Фоп: 73 : 73 : 72 : 72 : 71 : 70 : 70 : 69 : 68 : 67 : 65  
: 64 : 62 : 60 : 58 : 56 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00  
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
: :  
Ви : 0.122: 0.133: 0.141: 0.155: 0.165: 0.177: 0.194: 0.210: 0.227:  
0.246: 0.265: 0.291: 0.316: 0.343: 0.374: 0.408:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.038: 0.032: 0.033: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.027: 0.029:  
0.032: 0.033: 0.038: 0.040: 0.044: 0.050: 0.060:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6008 : 6008 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.021: 0.021: 0.023: 0.023: 0.024: 0.026: 0.024: 0.026: 0.028:  
0.030: 0.028: 0.029: 0.032: 0.033: 0.032: 0.026:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6008 :  
6008 : 6008 : 6008 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
-----  
х= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:  
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:  
-----  
-----  
Qc : 0.591: 0.620: 0.649: 0.684: 0.730: 0.785: 0.857: 0.928: 0.985:  
1.019: 1.020: 0.992: 0.945: 0.891: 0.839: 0.806:  
Фоп: 53 : 50 : 47 : 42 : 37 : 31 : 25 : 17 : 9 : 1 : 353 :  
345 : 338 : 331 : 325 : 320 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 7.71 : 6.87 : 6.10 : 4.23 : 3.73 : 3.33 : 3.22 : 3.17  
: 3.17 : 3.33 : 3.51 : 3.92 : 6.10 : 7.02 :  
: : : : : : : : : : : :  
: :  
Ви : 0.443: 0.481: 0.517: 0.568: 0.620: 0.674: 0.731: 0.782: 0.820:  
0.838: 0.828: 0.796: 0.742: 0.688: 0.633: 0.578:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.065: 0.068: 0.073: 0.056: 0.046: 0.045: 0.049: 0.072: 0.091:  
0.105: 0.115: 0.120: 0.123: 0.123: 0.129: 0.138:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.027: 0.029: 0.031: 0.034: 0.038: 0.036: 0.048: 0.054: 0.056:  
0.057: 0.057: 0.054: 0.051: 0.047: 0.039: 0.055:

[illegible]

```

: :
Ви : 0.390: 0.418: 0.449: 0.479: 0.508: 0.538: 0.563: 0.586: 0.602:
0.609: 0.603: 0.592: 0.571: 0.542: 0.511: 0.485:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.049: 0.055: 0.053: 0.052: 0.042: 0.047: 0.054: 0.067: 0.084:
0.092: 0.098: 0.106: 0.111: 0.115: 0.121: 0.125:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.025: 0.026: 0.028: 0.030: 0.039: 0.036: 0.035: 0.036: 0.037:
0.037: 0.036: 0.036: 0.034: 0.036: 0.046: 0.050:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:

Qc : 0.671: 0.650: 0.627: 0.603: 0.576: 0.545: 0.511: 0.476: 0.445:
0.416: 0.388: 0.362: 0.338: 0.317:
Фоп: 323 : 319 : 316 : 313 : 310 : 308 : 305 : 303 : 302 : 300
: 299 : 297 : 296 : 295 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.453: 0.425: 0.392: 0.364: 0.340: 0.311: 0.294: 0.271: 0.246:
0.231: 0.211: 0.200: 0.185: 0.172:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.128: 0.131: 0.132: 0.132: 0.131: 0.130: 0.124: 0.119: 0.117:
0.109: 0.105: 0.095: 0.089: 0.084:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.061: 0.065: 0.076: 0.079: 0.077: 0.078: 0.064: 0.057: 0.054:
0.047: 0.044: 0.038: 0.035: 0.032:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~
-----
y= -700 : Y-строка 32 Стах= 0.690 долей ПДК (x= 1300.0;
напр.ветра=355)
-----
:
x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:
-----
Qc : 0.203: 0.219: 0.230: 0.242: 0.255: 0.268: 0.282: 0.297: 0.312:
0.330: 0.346: 0.365: 0.384: 0.404: 0.424: 0.447:
Фоп: 67 : 66 : 66 : 65 : 64 : 63 : 62 : 61 : 59 : 58 : 56
: 55 : 53 : 51 : 48 : 46 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.109: 0.121: 0.134: 0.142: 0.152: 0.163: 0.176: 0.189: 0.200:
0.218: 0.233: 0.253: 0.273: 0.294: 0.315: 0.340:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.032: 0.034: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.024: 0.022: 0.026:
0.025: 0.026: 0.030: 0.032: 0.035: 0.034: 0.040:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022:
0.022: 0.024: 0.020: 0.020: 0.021: 0.024: 0.023:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6004 :
~~~~~

x= 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100: 1200:
1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800:

```

```

Qc : 0.471: 0.496: 0.525: 0.552: 0.580: 0.606: 0.632: 0.654: 0.673:
0.686: 0.690: 0.688: 0.681: 0.670: 0.655: 0.640:
Фоп: 43 : 40 : 36 : 32 : 28 : 23 : 18 : 12 : 7 : 1 : 355 :
350 : 344 : 339 : 334 : 330 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.66 : 7.65 : 7.47
: 7.65 : 7.69 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.364: 0.388: 0.415: 0.440: 0.463: 0.486: 0.505: 0.521: 0.531:
0.537: 0.534: 0.522: 0.510: 0.491: 0.470: 0.443:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.043: 0.048: 0.047: 0.046: 0.047: 0.049: 0.058: 0.073: 0.079:
0.090: 0.098: 0.102: 0.108: 0.111: 0.115: 0.117:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.024: 0.025: 0.030: 0.035: 0.039: 0.040: 0.038: 0.031: 0.032:
0.032: 0.032: 0.033: 0.032: 0.038: 0.041: 0.052:
Ки : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~
-----
x= 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800: 2900: 3000: 3100: 3200:
-----
Qc : 0.623: 0.604: 0.584: 0.562: 0.538: 0.508: 0.480: 0.451: 0.423:
0.396: 0.372: 0.348: 0.326: 0.306:
Фоп: 326 : 322 : 319 : 316 : 313 : 311 : 308 : 306 : 304 : 303
: 301 : 300 : 299 : 298 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.417: 0.394: 0.366: 0.341: 0.320: 0.293: 0.278: 0.257: 0.240:
0.219: 0.206: 0.190: 0.175: 0.162:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.120: 0.122: 0.124: 0.124: 0.124: 0.123: 0.120: 0.116: 0.110:
0.107: 0.099: 0.095: 0.090: 0.085:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.058: 0.060: 0.068: 0.070: 0.067: 0.067: 0.055: 0.050: 0.045:
0.044: 0.039: 0.036: 0.034: 0.031:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

y= -800 : Y-строка 33 Стах= 0.632 долей ПДК (x= 1300.0;
напр.ветра=356)

:
x= -1300 : -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400: -300: -200: -100: 0: 100: 200:

Qc : 0.193: 0.210: 0.222: 0.233: 0.245: 0.257: 0.270: 0.283: 0.298:
0.312: 0.329: 0.345: 0.362: 0.379: 0.397: 0.418:
Фоп: 65 : 64 : 64 : 63 : 62 : 61 : 60 : 58 : 57 : 55 : 54
: 52 : 50 : 48 : 46 : 43 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.103: 0.117: 0.130: 0.139: 0.148: 0.159: 0.170: 0.179: 0.194:
0.206: 0.224: 0.240: 0.258: 0.277: 0.297: 0.317:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.032: 0.033: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.023: 0.027: 0.024:
0.027: 0.025: 0.026: 0.028: 0.031: 0.034: 0.035:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.022:
0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.023: 0.022: 0.025:
Ки : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~
-----

```





Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ\_

| Ном.                        | Код  | Тип    | Выброс  | Вклад     | Вклад в% | Сум. %         |
|-----------------------------|------|--------|---------|-----------|----------|----------------|
| Коеф. влияния               | Ист. | М-(Mq) | С[доли  | ПДК]      |          |                |
| b=C/M                       |      |        |         |           |          |                |
| 1                           | 6004 | П1     | 22.8132 | 6.9146705 | 92.07    | 92.07          |
| 2                           | 6004 | П1     | 22.8132 | 0.3079617 | 4.10     | 96.17          |
| В сумме =                   |      |        |         | 7.2226324 | 96.17    |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |        |         | 0.2876897 | 3.83     | (5 источников) |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Карагандинская область.  
 Объект :0002 рудник Караулькен 2026.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет  
 проводился 29.05.2025 08:57  
 Группа суммации : П1=2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 2

|                        |            |        |
|------------------------|------------|--------|
| Координаты центра : X= | 950 м; Y=  | 650    |
| Длина и ширина : L=    | 4500 м; B= | 3500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 100 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 8.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                                                      |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| 1                                                                                                                    | 2  | 3  | 4  | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 15                                                                                                                   | 16 | 17 | 18 |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| *----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----                                 |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| 1-  0.180 0.187 0.195 0.202 0.209 0.216 0.224 0.232 0.240 0.250 0.258 0.263 0.268 0.273 0.277 0.282 0.286 0.290  - 1 |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| 2-  0.190 0.198 0.206 0.215 0.223 0.231 0.240 0.249 0.260 0.267 0.272 0.278 0.283 0.289 0.294 0.299 0.304 0.309  - 2 |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| 3-  0.201 0.210 0.219 0.228 0.237 0.247 0.257 0.268 0.275 0.281 0.287 0.293 0.299 0.305 0.311 0.317 0.322 0.328  - 3 |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| 4-  0.213 0.222 0.232 0.243 0.253 0.264 0.277 0.284 0.291 0.297 0.303 0.310 0.317 0.324 0.330 0.337 0.344 0.350  - 4 |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| 5-  0.224 0.235 0.247 0.259 0.271 0.284 0.293 0.300 0.307 0.314 0.321 0.328 0.335 0.343 0.351 0.359 0.366 0.373  - 5 |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| 6-  0.236 0.249 0.262 0.276 0.290 0.302 0.309 0.317 0.324 0.332 0.340 0.348 0.356 0.365 0.373 0.382 0.391 0.399  - 6 |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| 7-  0.249 0.263 0.278 0.294 0.309 0.319 0.327 0.335 0.343 0.352 0.360 0.369 0.378 0.388 0.397 0.407 0.416 0.427  - 7 |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| 8-  0.262 0.278 0.296 0.314 0.325 0.336 0.346 0.355 0.364 0.373 0.382 0.392 0.402 0.413 0.423 0.435 0.446 0.457  - 8 |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |

|                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9-  0.274 0.293 0.314 0.330 0.342 0.355 0.367 0.377 0.387 0.396 0.406 0.416 0.427 0.439 0.451 0.464 0.476 0.489  - 9  |
| 10-  0.286 0.307 0.329 0.345 0.360 0.374 0.388 0.400 0.412 0.422 0.432 0.443 0.455 0.467 0.481 0.494 0.509 0.523  -10 |
| 11-  0.298 0.322 0.341 0.359 0.377 0.394 0.410 0.425 0.438 0.450 0.461 0.472 0.485 0.499 0.513 0.529 0.545 0.562  -11 |
| 12-  0.308 0.333 0.352 0.371 0.391 0.411 0.432 0.450 0.467 0.480 0.492 0.504 0.517 0.532 0.547 0.564 0.583 0.601  -12 |
| 13-  0.317 0.340 0.360 0.380 0.403 0.426 0.449 0.471 0.493 0.511 0.525 0.539 0.552 0.567 0.582 0.602 0.622 0.643  -13 |
| 14-  0.323 0.344 0.365 0.387 0.411 0.435 0.461 0.487 0.512 0.535 0.557 0.574 0.588 0.603 0.620 0.639 0.661 0.685  -14 |
| 15-  0.325 0.345 0.366 0.389 0.413 0.439 0.465 0.493 0.520 0.547 0.573 0.600 0.622 0.655 0.705 0.728 0.752 0.780  -15 |
| 16-  0.323 0.343 0.363 0.386 0.410 0.436 0.462 0.490 0.518 0.545 0.574 0.602 0.654 0.795 0.922 0.946 0.966 0.988  -16 |
| 17-  0.319 0.337 0.358 0.379 0.403 0.427 0.453 0.480 0.507 0.536 0.565 0.596 0.694 0.856 1.011 1.039 1.047 1.056  -17 |
| 18-  0.312 0.330 0.348 0.369 0.390 0.413 0.437 0.463 0.490 0.519 0.551 0.582 0.695 0.854 1.001 1.020 1.030 1.039  -18 |
| 19-  0.303 0.320 0.337 0.355 0.374 0.394 0.416 0.439 0.464 0.491 0.522 0.555 0.663 0.818 0.960 0.978 0.982 0.989  -19 |
| 20-  0.294 0.308 0.323 0.340 0.356 0.374 0.393 0.414 0.437 0.463 0.492 0.524 0.591 0.723 0.857 0.868 0.864 0.862  -20 |
| 21-  0.284 0.297 0.311 0.326 0.341 0.359 0.377 0.400 0.425 0.457 0.491 0.532 0.579 0.640 0.715 0.813 0.931 1.020  -21 |
| 22-  0.274 0.286 0.300 0.315 0.331 0.350 0.372 0.396 0.426 0.463 0.503 0.550 0.605 0.674 0.760 0.876 1.025 1.166  -22 |
| 23-  0.266 0.278 0.291 0.308 0.325 0.345 0.368 0.395 0.427 0.466 0.509 0.560 0.618 0.688 0.774 0.894 1.042 1.206  -23 |
| 24-  0.258 0.271 0.285 0.302 0.320 0.341 0.365 0.393 0.426 0.465 0.508 0.558 0.618 0.686 0.772 0.882 1.004 1.097  -24 |
| 25-  0.252 0.265 0.279 0.296 0.315 0.336 0.360 0.387 0.420 0.455 0.498 0.544 0.598 0.659 0.730 0.809 0.902 1.040  -25 |
| 26-  0.246 0.259 0.273 0.290 0.308 0.329 0.353 0.378 0.408 0.441 0.479 0.521 0.568 0.620 0.684 0.752 0.819 0.871  -26 |
| 27-  0.240 0.253 0.267 0.282 0.301 0.320 0.343 0.367 0.394 0.424 0.458 0.495 0.536 0.580 0.630 0.681 0.722 0.748  -27 |
| 28-  0.234 0.247 0.260 0.276 0.292 0.311 0.331 0.353 0.378 0.405 0.434 0.466 0.502 0.539 0.576 0.615 0.647 0.674  -28 |
| 29-  0.228 0.240 0.253 0.267 0.283 0.300 0.319 0.339 0.361 0.385 0.410 0.439 0.468 0.498 0.528 0.561 0.591 0.620  -29 |
| 30-  0.221 0.233 0.246 0.259 0.273 0.290 0.307 0.325 0.345 0.365 0.388 0.412 0.437 0.463 0.489 0.515 0.545 0.575  -30 |

19  
7



|                                                                            |                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                                                                            | Ви : 0.031: 0.032: 0.034: 0.034: 0.035: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: |
| 0.039: 0.039: 0.053: 0.056: 0.075: 0.099:                                  |                                                                     |
| Ки : 6008 : 6008 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :               |                                                                     |
| 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :                                  |                                                                     |
| Ви : 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030:        |                                                                     |
| 0.036: 0.036: 0.033: 0.032: 0.028: 0.028:                                  |                                                                     |
| Ки : 6005 : 6005 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :               |                                                                     |
| 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6008 : 6008 :                                  |                                                                     |
| ~~~~~                                                                      |                                                                     |
| ~~~~~                                                                      |                                                                     |
| y= 498: 591: 685: 779: 873: 873: 935: 998: 1060: 1121:                     |                                                                     |
| 1182: 1240: 1298: 1353: 1408:                                              |                                                                     |
| - - - - -                                                                  |                                                                     |
| x= -893: -893: -893: -893: -893: -891: -891: -883: -875: -                 |                                                                     |
| 860: -844: -821: -798: -768: -737:                                         |                                                                     |
| - - - - -                                                                  |                                                                     |
| Qc : 0.357: 0.374: 0.389: 0.402: 0.410: 0.411: 0.414: 0.417: 0.418:        |                                                                     |
| 0.419: 0.418: 0.416: 0.412: 0.408: 0.403:                                  |                                                                     |
| Фоп: 92 : 95 : 97 : 100 : 102 : 102 : 104 : 106 : 108 : 110 :              |                                                                     |
| 112 : 114 : 115 : 117 : 119 :                                              |                                                                     |
| Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : |                                                                     |
| : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :                                              |                                                                     |
| : : : : : : : : : : :                                                      |                                                                     |
| :                                                                          |                                                                     |
| Ви : 0.148: 0.154: 0.171: 0.179: 0.201: 0.201: 0.202: 0.203: 0.203:        |                                                                     |
| 0.203: 0.201: 0.199: 0.201: 0.196: 0.190:                                  |                                                                     |
| Ки : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :        |                                                                     |
| 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :                                  |                                                                     |
| Ви : 0.127: 0.139: 0.145: 0.151: 0.143: 0.143: 0.147: 0.151: 0.154:        |                                                                     |
| 0.157: 0.160: 0.162: 0.157: 0.160: 0.162:                                  |                                                                     |
| Ки : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :        |                                                                     |
| 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :                                         |                                                                     |
| Ви : 0.029: 0.027: 0.027: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022:        |                                                                     |
| 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.021: 0.021:                                  |                                                                     |
| Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6005 : 6005 : 6005 :               |                                                                     |
| 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :                                  |                                                                     |
| ~~~~~                                                                      |                                                                     |
| ~~~~~                                                                      |                                                                     |
| y= 1459: 1510: 1556: 1601: 1642: 1682: 1715: 1749: 1776:                   |                                                                     |
| 1802: 1822: 1841: 1853: 1865: 1869:                                        |                                                                     |
| - - - - -                                                                  |                                                                     |
| x= -700: -664: -621: -578: -529: -481: -428: -375: -318: -                 |                                                                     |
| 261: -201: -142: -80: -18: 44:                                             |                                                                     |
| - - - - -                                                                  |                                                                     |
| Qc : 0.397: 0.391: 0.384: 0.379: 0.374: 0.370: 0.367: 0.364: 0.364:        |                                                                     |
| 0.363: 0.364: 0.365: 0.368: 0.371: 0.376:                                  |                                                                     |
| Фоп: 121 : 123 : 124 : 126 : 128 : 129 : 131 : 133 : 134 : 136 :           |                                                                     |
| : 137 : 139 : 140 : 142 : 143 :                                            |                                                                     |
| Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : |                                                                     |
| : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :                                              |                                                                     |
| : : : : : : : : : : :                                                      |                                                                     |
| :                                                                          |                                                                     |
| Ви : 0.184: 0.178: 0.172: 0.168: 0.170: 0.171: 0.174: 0.176: 0.180:        |                                                                     |
| 0.183: 0.187: 0.191: 0.195: 0.201: 0.206:                                  |                                                                     |
| Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :        |                                                                     |
| 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :                                  |                                                                     |
| Ви : 0.164: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.160: 0.154: 0.150: 0.146: 0.141: |                                                                     |
| 0.138: 0.135: 0.133: 0.130: 0.129: 0.127:                                  |                                                                     |
| Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :               |                                                                     |
| 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :                                  |                                                                     |
| Ви : 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019: 0.021:        |                                                                     |
| 0.020: 0.021: 0.020: 0.022: 0.021: 0.023:                                  |                                                                     |
| Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :        |                                                                     |
| 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :                                  |                                                                     |
| ~~~~~                                                                      |                                                                     |
| ~~~~~                                                                      |                                                                     |
| y= 1873: 1873: 1890: 1909: 1929: 1940: 1952: 1956: 1960:                   |                                                                     |
| 1960: 1960: 1960: 1960: 1960: 1960:                                        |                                                                     |
| - - - - -                                                                  |                                                                     |
| x= 107: 195: 231: 291: 351: 412: 474: 537: 600: 689:                       |                                                                     |
| 778: 868: 957: 1046: 1136:                                                 |                                                                     |

-----  
-----  
Qc : 0.381: 0.389: 0.387: 0.388: 0.388: 0.390: 0.391: 0.394: 0.397:  
0.402: 0.407: 0.411: 0.413: 0.414: 0.412:  
Фоп: 145 : 147 : 148 : 150 : 152 : 154 : 156 : 158 : 160 : 162  
: 165 : 168 : 171 : 174 : 177 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00  
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.213: 0.221: 0.222: 0.225: 0.228: 0.231: 0.234: 0.239: 0.243:  
0.248: 0.255: 0.260: 0.264: 0.266: 0.268:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.126: 0.124: 0.122: 0.120: 0.117: 0.116: 0.114: 0.113: 0.112:  
0.109: 0.108: 0.106: 0.104: 0.102: 0.098:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.022: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022:  
0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
-----  
-----  
-----  
y= 1960: 1960: 1958: 1958: 1950: 1942: 1927: 1911: 1888:  
1865: 1835: 1804: 1767: 1731: 1688:  
-----  
-----  
x= 1225: 1315: 1315: 1377: 1440: 1502: 1563: 1624: 1682:  
1740: 1795: 1850: 1901: 1952: 1998:  
-----  
-----  
Qc : 0.409: 0.405: 0.406: 0.402: 0.399: 0.395: 0.392: 0.389: 0.388:  
0.385: 0.385: 0.383: 0.383: 0.383: 0.385:  
Фоп: 180 : 184 : 184 : 186 : 188 : 190 : 192 : 195 : 197 : 199  
: 201 : 203 : 205 : 208 : 210 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00  
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.268: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.268: 0.265: 0.268:  
0.269: 0.272: 0.275: 0.278: 0.277: 0.282:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.094: 0.095: 0.095: 0.091: 0.086: 0.081: 0.076: 0.078: 0.073:  
0.067: 0.061: 0.055: 0.049: 0.051: 0.046:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.025: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.021: 0.023:  
0.024: 0.026: 0.027: 0.030: 0.026: 0.029:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
-----  
-----  
-----  
y= 1645: 1596: 1548: 1495: 1442: 1393: 1344: 1309: 1279:  
1248: 1211: 1175: 1132: 1089: 1040:  
-----  
-----  
x= 2043: 2084: 2124: 2157: 2191: 2214: 2237: 2326: 2381:  
2436: 2487: 2537: 2583: 2629: 2669:  
-----  
-----  
Qc : 0.388: 0.393: 0.399: 0.407: 0.415: 0.425: 0.434: 0.425: 0.421:  
0.417: 0.415: 0.414: 0.415: 0.414: 0.418:  
Фоп: 212 : 214 : 216 : 218 : 220 : 222 : 224 : 227 : 229 : 231  
: 234 : 236 : 238 : 240 : 242 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00  
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.287: 0.292: 0.297: 0.304: 0.309: 0.316: 0.322: 0.309: 0.301:  
0.294: 0.291: 0.286: 0.281: 0.275: 0.271:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.040: 0.035: 0.039: 0.043: 0.049: 0.052: 0.055: 0.059: 0.062:  
0.063: 0.058: 0.059: 0.061: 0.062: 0.064:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.031: 0.035: 0.030: 0.026: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021:  
0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.023: 0.029:  
-----

Ки : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6008 : 6008 :  
-----  
-----  
y= 992: 939: 886: 829: 772: 712: 653: 591: 583: 576:  
529: 482: 459: 435: 404:  
-----  
-----  
x= 2709: 2743: 2776: 2803: 2830: 2849: 2869: 2880: 2882:  
2883: 2892: 2895: 2898: 2898: 2900:  
-----  
-----  
Qc : 0.421: 0.427: 0.434: 0.445: 0.457: 0.475: 0.496: 0.527: 0.531:  
0.536: 0.569: 0.611: 0.632: 0.643: 0.616:  
Фоп: 244 : 247 : 249 : 251 : 253 : 255 : 257 : 260 : 260 : 260  
: 262 : 264 : 266 : 269 : 274 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00  
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.91 : 0.87 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.267: 0.267: 0.264: 0.263: 0.260: 0.259: 0.258: 0.258: 0.259:  
0.259: 0.258: 0.258: 0.246: 0.457: 0.439:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.065: 0.061: 0.062: 0.064: 0.069: 0.085: 0.105: 0.127: 0.133:  
0.138: 0.166: 0.203: 0.225: 0.086: 0.076:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
6008 : 6008 : 6008 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.035: 0.038: 0.046: 0.057: 0.065: 0.066: 0.067: 0.066: 0.067:  
0.067: 0.067: 0.067: 0.063: 0.056: 0.063:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 :  
-----  
-----  
-----  
y= 396: 396: 333: 271: 209: 148: 87: 29: -30: -85: -  
140: -191: -241: -287: -333:  
-----  
-----  
x= 2900: 2898: 2898: 2890: 2882: 2867: 2851: 2828: 2805:  
2775: 2744: 2707: 2671: 2628: 2585:  
-----  
-----  
Qc : 0.603: 0.607: 0.505: 0.481: 0.472: 0.472: 0.475: 0.482: 0.491:  
0.501: 0.511: 0.523: 0.532: 0.544: 0.554:  
Фоп: 275 : 275 : 272 : 273 : 275 : 277 : 279 : 281 : 283 : 285  
: 287 : 289 : 291 : 293 : 296 :  
Уоп: 0.85 : 0.85 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00  
: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.429: 0.432: 0.216: 0.240: 0.244: 0.249: 0.253: 0.258: 0.265:  
0.271: 0.277: 0.285: 0.292: 0.300: 0.297:  
Ки : 6008 : 6008 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.074: 0.074: 0.104: 0.080: 0.084: 0.088: 0.093: 0.097: 0.101:  
0.105: 0.109: 0.113: 0.117: 0.120: 0.131:  
Ки : 6004 : 6004 : 6008 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.063: 0.063: 0.092: 0.067: 0.069: 0.072: 0.075: 0.078: 0.080:  
0.083: 0.085: 0.087: 0.088: 0.089: 0.094:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
-----  
-----  
-----  
y= -373: -413: -447: -480: -504: -527: -564: -601: -641: -  
681: -715: -748: -775: -802: -821:  
-----  
-----  
x= 2536: 2488: 2435: 2382: 2332: 2282: 2247: 2213: 2164:  
2116: 2063: 2010: 1953: 1896: 1836:  
-----  
-----  
Qc : 0.566: 0.576: 0.586: 0.594: 0.602: 0.609: 0.604: 0.598: 0.595:  
0.588: 0.584: 0.581: 0.580: 0.577: 0.578:  
Фоп: 298 : 300 : 302 : 304 : 306 : 308 : 310 : 313 : 315 : 318  
: 320 : 323 : 326 : 329 : 331 :  
-----

$y = -841: -852: -864: -868: -872: -872: -872: -870: -870: -$   
 $860: -874: -885: -897:$   
 $x = 1777: 1715: 1653: 1591: 1528: 1428: 1328: 1328: 1265:$   
 $1186: 1144: 1082: 1020:$   
 $Qc: 0.578: 0.580: 0.581: 0.585: 0.588: 0.594: 0.594: 0.595: 0.594:$   
 $0.594: 0.584: 0.571: 0.557:$   
 $\Phi_{оп}: 334: 337: 340: 342: 345: 350: 355: 355: 358: 2:$   
 $4: 7: 9:$   
 $U_{оп}: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:$   
 $8.00: 8.00: 8.00:$   
 $B_{и}: 0.397: 0.402: 0.406: 0.419: 0.426: 0.435: 0.440: 0.441: 0.444:$   
 $0.449: 0.442: 0.434: 0.426:$   
 $K_{и}: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:$   
 $6004: 6004: 6004: 6004:$   
 $B_{и}: 0.108: 0.105: 0.102: 0.102: 0.100: 0.095: 0.089: 0.089: 0.086:$   
 $0.081: 0.078: 0.072: 0.073:$   
 $K_{и}: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:$   
 $6003: 6003: 6003: 6003:$   
 $B_{и}: 0.047: 0.047: 0.046: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036:$   
 $0.036: 0.036: 0.038: 0.031:$   
 $K_{и}: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:$   
 $6005: 6005: 6005: 6005:$

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6425151 доли ПДК<sub>мр</sub>|

Достигается при опасном направлении 269 град.  
и скорости ветра 0.91 м/с  
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не  
более 95.0% вклада

[illegible]